

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 03.11.2023 11:27:48  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

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

Стерлитамакский филиал

Колледж

**Рабочая программа практики**

вид практики / модуль ***УП.02.01 Учебная практика / ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей***

способ проведения ***выездной, стационарный***

специальность

***09.02.07***

код

***Информационные системы и программирование***

наименование специальности

Квалификация

***Администратор баз данных***

Год начала подготовки

***2022***

Разработчик (составитель)

***Игдисамова Р.Р.***

преподаватель

Стерлитамак 2022

## Оглавление

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики .....                                                                                                             | 3  |
| 1.1. Область применения рабочей программы .....                                                                                                                                         | 3  |
| 1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы .....                                                                                                          | 3  |
| 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,<br>соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы<br>.....                        | 3  |
| 2. Место практики в структуре основной образовательной программы .....                                                                                                                  | 9  |
| 3. Объем практики в часах с указанием количества недель .....                                                                                                                           | 9  |
| 4. Содержание практики .....                                                                                                                                                            | 10 |
| 5.. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации<br>обучающихся по практике .....                                                                          | 15 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики .....                                                                                                                      | 15 |
| 6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для<br>проведения практики .....                                                                                | 15 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»<br>(далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики .....                                       | 16 |
| 6.3. Перечень информационных технологий, используемых проведении практики,<br>включая перечень программного обеспечения и информационных справочных<br>систем (при необходимости) ..... | 17 |
| 7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики .....                                                                                                                  | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 .....                                                                                                                                                                    | 18 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ № 2 .....                                                                                                                                                                    | 22 |

## 1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

### 1.1. Область применения рабочей программы

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование**, для обучающихся **Очной** формы обучения.

### 1.2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Обучающийся, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена, в рамках практики, должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа:

1. ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
2. ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
3. ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
4. ПК 2.1. - Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;
5. ПК 2.2. - Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;
6. ПК 2.3. - Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств;
7. ПК 2.4. - Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;
8. ПК 2.5. - Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования;

### 1.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)                                   | Этапы формирования компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; | <b>Умения:</b>                 | <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать |

|                                                                                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                   | <b>Знания:</b>            | <p>результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |
|                                                                                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <b>Умения</b>             | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                   | <b>Знания:</b>            | <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                         | <b>Умения:</b>            | <p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                   | <b>Знания:</b>            | <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.                | <b>Практический опыт:</b> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.<br/>         Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br/>         Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br/>         Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                   | <b>Умения:</b>            | <p><b>Умения:</b><br/>         Анализировать проектную и техническую документацию.<br/>         Использовать специализированные графические</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |                           | <p>средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                | <b>Знания:</b>            | <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
|                                                                | <b>Практический опыт:</b> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение; | <b>Умения:</b>            | <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                           | <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы- исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                        | <b>Знания:</b>            | <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
| ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств ; | <b>Практический опыт:</b> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                        | <b>Умения:</b>            | <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                           | инструменты условной компиляции.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                    | <b>Знания:</b>            | <b>Знания:</b><br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию программных модулей.<br>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.<br>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.<br>Основные методы отладки.<br>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.<br>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.<br>Стандарты качества программной документации.<br>Основы организации инспектирования и верификации.<br>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.<br>Методы организации работы в команде разработчиков. |
|                                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения; | <b>Практический опыт:</b> | <b>Практический опыт:</b><br>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.<br>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.<br>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                    | <b>Умения:</b>            | <b>Умения:</b><br>Использовать выбранную систему контроля версий.<br>Анализировать проектную и техническую документацию.<br>Выполнять тестирование интеграции.<br>Организовывать постобработку данных.<br>Использовать приемы работы в системах контроля версий.<br>Оценивать размер минимального набора тестов.<br>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.<br>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.<br>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                    | <b>Знания:</b>            | <b>Знания:</b><br>Модели процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.<br>Основные подходы к интегрированию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |                           | <p>программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p> |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования ; | <b>Практический опыт:</b> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                        | <b>Умения:</b>            | <p><b>Умения:</b></p> <p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                        | <b>Знания:</b>            | <p><b>Знания:</b></p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>                                                                                             |

## **2. Место практики в структуре основной образовательной программы**

Практика реализуется в рамках *обязательной* части. Практика относится к профессиональному циклу, является частью профессионального модуля.

Для прохождения практики **УП.02.01** необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения; МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения; МДК.02.03 Математическое моделирование;

Аудитория № 5. Учебная аудитория для проведения: лекционных, семинарских, практических занятий, уроков, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

Учебная мебель, доска.

Аудитория № 204. Лаборатория технологий и методов программирования.

Доска, проектор, экран, учебная мебель, компьютеры, учебно-наглядные пособия.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc;

Mathcad University Classroom Perpetual-15 Floating.

Аудитория № 144. Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Учебная мебель, компьютеры.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc

По необходимости практика может быть выездной, т.е. обучающийся может выбрать место практики из числа профильных организаций, расположенных за пределами территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

В процессе прохождения учебной практики студенты должны ознакомиться с условиями и организацией труда на базе практики, изучить современные информационные технологии в области разработки приложения или программы для решения поставленной задачи, проектирования программного обеспечения работы с базами данных и разработать приложение для обработки данных согласно индивидуальному заданию.

Практика проводится на 3 курсе 6 семестре.

## **3. Объем практики в часах с указанием количества недель**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **72 часов**- 2 недели.

#### 4. Содержание практики

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                    | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                | 3           | 4                                |
| <b>Раздел 1. Построение диаграммы IDEF0</b>                        |                                                                                                                                                                  | <b>10</b>   |                                  |
| <b>Тема 1.1. Назначение и состав методологии IDEF0 (SADT).</b>     | <b>Практическое занятие</b><br>1. Основные понятия<br>2. Применение методологии IDEF0<br>3. Состав методологии IDEF0                                             | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Тема 1.2. Элементы графической нотации IDEF0.</b>               | <b>Практическое занятие</b><br>1. Основные элементы<br>2. Стандартизация                                                                                         | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Тема 1.3. Типы связей между функциями.</b>                      | <b>Практическое занятие</b><br>1. Иерархическая связь<br>2. Регламентирующая связь<br>3. Функциональная связь<br>4. Потребительская связь<br>5. Логическая связь | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Тема 1.4. Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0.</b> | <b>Практическое занятие</b><br>1. Стандартизация<br>2. Иерархия диаграмм                                                                                         | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Тема 1.5. Построение модели IDEF0</b>                           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Пример построения модели IDEF0                                                                                                 | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Раздел 2. Разработка и интеграция модулей.</b>                  |                                                                                                                                                                  | <b>12</b>   |                                  |
| <b>Тема 2.1. Общее описание системы. Основные компоненты</b>       | <b>Практическое занятие</b><br>1. Модульная организация программы<br>2. Логическая иерархия<br>3. Физическая иерархия                                            | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |
| <b>Тема 2.2. Формат и способ хранения данных</b>                   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Форматы хранения данных<br>2. Способы хранения                                                                                 | 2           | OK1, OK2, OK9, ПК 2.1. ПК 2.2    |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |           |                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
|                                                                                                    | данных                                                                                                                                                                                                               |           |                                        |
| <b>Тема 2.3. Способы организации пользовательского интерфейса</b>                                  | <b>Практическое занятие</b><br>1. Способы организации интерфейса<br>2. Принципы работы                                                                                                                               | 2         | ОК1, ОК2, ОК9, ПК 2.1. ПК 2.2          |
| <b>Тема 2.4. Подход к безопасности системы</b>                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>1. Процессы разработки безопасного программного обеспечения<br>2. Методы разработки<br>3. Технические решения                                                                         | 2         | ОК1, ОК2, ОК9, ПК 2.1. ПК 2.2          |
| <b>Тема 2.5. Оценка производительности</b>                                                         | <b>Практическое занятие</b><br>1. Основные функции анализа производительности приложений<br>2. Основные методы анализа производительности приложений                                                                 | 2         | ОК1, ОК2, ОК9, ПК 2.1. ПК 2.2          |
| <b>Тема 2.6. Применение отладочных классов</b>                                                     | <b>Практическое занятие</b><br>1. Рефакторинг<br>2. Модульное и интеграционное тестирование                                                                                                                          | 2         | ОК1, ОК2, ОК9, ПК 2.1. ПК 2.2          |
| <b>Раздел 3. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</b> |                                                                                                                                                                                                                      | <b>14</b> |                                        |
| <b>Тема 3.1. Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса</b>                           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Цели тестирования<br>2. Задачи тестирования                                                                                                                                        | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 3.2. Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов</b>                          | <b>Практическое занятие</b><br>1. Анализ требований к пользовательскому интерфейсу<br>2. Разработка тест-требований для проверки интерфейса<br>3. Выполнение тестовых примеров и сбор информации о выполнении тестов | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | 4. Определение полноты покрытия пользовательского интерфейса требованиями                                                                                                                                                                                                                            |           |                                               |
| <b>Тема 3.3. Требования к размещению элементов управления на экранных формах</b>                                                      | <b>Практическое занятие</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к содержанию и оформлению выводимых сообщений</li> <li>2. Требования к форматам ввода</li> <li>3. Требования к реакции системы на ввод пользователя</li> </ol> Требования к времени отклика на команды пользователя | 2         | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 3.4. Тестопригодность требований к пользовательскому интерфейсу</b>                                                           | <b>Практическое занятие</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интуитивная понятность пользовательского интерфейса</li> <li>2. Руководство пользователя</li> </ol>                                                                                                                            | 2         | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 3.5. Полнота покрытия пользовательского интерфейса</b>                                                                        | <b>Практическое занятие</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функциональное покрытие</li> <li>2. Структурное покрытие</li> </ol>                                                                                                                                                            | 2         | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 3.6. Методы проведения тестирования пользовательского интерфейса, повторяемость тестирования пользовательского интерфейса</b> | <b>Практическое занятие</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ручное тестирование</li> <li>2. Сценарии на формальных языках</li> </ol>                                                                                                                                                       | 2         | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 3.7. Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов</b>                                                     | <b>Практическое занятие</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Легкость обучения использованию системы</li> <li>2. Эффективность обучения</li> <li>3. Запоминаемость</li> </ol>                                                                                                               | 2         | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Раздел 4. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                               |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|
| <b>программирования</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                 |          |                                               |
| <b>Тема 4.1. Понятие линейного программирования</b>                      | <b>Практическое занятие</b><br>1. Стандартная и каноническая задача линейного программирования<br>2. Формализация задачи линейного программирования                                                             | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 4.2. Методы линейного программирования</b>                       | <b>Практическое занятие</b><br>1. Прямой симплекс-метод для задачи максимизации<br>2. Двухфазный симплекс-метод<br>3. Двойственный симплекс-метод                                                               | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 4.3. Задачи транспортного типа</b>                               | <b>Практическое занятие</b><br>1. Формулировка транспортной задачи<br>2. Каноническая транспортная модель<br>3. Методы нахождения начального опорного плана<br>4. Метод потенциалов решения транспортной задачи | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 4.4. Метод потенциалов решения транспортной задачи</b>           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Примеры решения задач методом потенциалов                                                                                                                                     | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Тема 4.5. Задача о назначениях</b>                                    | <b>Практическое занятие</b><br>1. Формулировка задачи<br>2. Алгоритм решения задачи. Венгерский метод                                                                                                           | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |
| <b>Раздел 5. Решение задач СМО методами имитационного моделирования.</b> |                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b> |                                               |
| <b>Тема 5.1. Понятие СМО.</b>                                            | <b>Практическое занятие</b><br>1. Потоки событий<br>2. Граф состояний<br>3. Одноканальная система массового обслуживания с отказами, с                                                                          | 2        | <i>ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5</i> |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                     |           |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
|                                                                              | ограничениями на длину очереди, без ограничений                                                                                                                                                                     |           |                                        |
| <b>Тема 5.2. Основные понятия и определения имитационного моделирования.</b> | <b>Практическое занятие</b><br>1. Этапы моделирования СМО<br>2. Вектор состояния СМО<br>3. Процесс функционирования СМО                                                                                             | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 5.3. Моделирование СМО</b>                                           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Модельное время<br>2. Начальное состояние<br>3. Вектор событий<br>4. Индекс событий<br>5. Цикл имитации                                                                           | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 5.4. Структура программы моделирования</b>                           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Ввод параметров<br>2. Планирование эксперимента<br>3. Основные циклы моделирования<br>4. Обработка результатов<br>5. Функции моделирования локальных процессов, обработки событий | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Раздел 6. Решение матричной игры методом итераций</b>                     |                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b>  |                                        |
| <b>Тема 6.1. Понятие матричной игры</b>                                      | <b>Практическое занятие</b><br>1. Примеры матричных игр<br>2. Составление модели игры<br>3. Сокращение размерности игровой задачи                                                                                   | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 6.2. Принцип минимакса</b>                                           | <b>Практическое занятие</b><br>1. Решение задач в «чистых» стратегиях                                                                                                                                               | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 6.3. Итеративный метод приближенного решения матричных игр</b>       | <b>Практическое занятие</b><br>1. Метод Брауна – Робинсона                                                                                                                                                          | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Раздел 7. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений</b>         |                                                                                                                                                                                                                     | <b>12</b> |                                        |
| <b>Тема 7.1. Дерево решений</b>                                              | <b>Практическое занятие</b><br>1. Дерево                                                                                                                                                                            | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4,        |

|                                                          |                                                                                                                                     |           |                                        |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
|                                                          | классификаций<br>2. Дерево регрессии<br>3. Терминология                                                                             |           | ПК 2.5                                 |
| <b>Тема 7.2. Процесс построения дерева решений</b>       | <b>Практическое занятие</b><br>1. Основные этапы<br>2. Выбор атрибута разбиения                                                     | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 7.3. Статистический подход</b>                   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Критерий остановки алгоритма<br>2. Отсечение ветвей<br>3. Извлечение правил<br>примеры применения | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 7.4. Анализ дерева решений</b>                   | <b>Практическое занятие</b><br>1. Подсчет вероятностей и математических ожиданий                                                    | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 7.5. Подготовка к дифференцированному зачету</b> | Составление отчета по практике в бумажном и электронном виде                                                                        | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Тема 7.6. Дифференцированный зачет</b>                |                                                                                                                                     | 2         | ПК 2.1. ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5 |
| <b>Всего:</b>                                            |                                                                                                                                     | <b>72</b> |                                        |

Последовательное тематическое планирование содержания рабочей программы практики, календарные объемы, виды занятий, формы организации самостоятельной работы также конкретизируются в календарно-тематическом плане (Приложение № 1)

## **5.. Фонд оценочных средств, для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

ФОС по учебной практике – включают задания и критерии их оценки, а также описания форм и процедур для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной практике, предназначенные для определения качества освоения обучающимися результатов освоения учебной практике (умений, знаний, практического опыта, ПК и ОК). Приложение № 2

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики**

#### **Основная учебная литература:**

1. Зализняк, В. Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13307-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457484>.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453640>.

### **Дополнительная учебная литература:**

1. Гладков, Л. Л. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Л. Л. Гладков, Г. А. Гладкова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3982-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130156>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8773-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451182>.
3. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие / С. В. Белугина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-4496-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133920>.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для проведения практики**

| №  | Наименование электронной библиотечной системы                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Договор на ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 5-20 от 04.02.2020         |
| 2. | Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020                                                       |
| 3. | Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020                                                                                  |
| 4. | Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020                                                                                  |
| 5. | Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019 |

| №  | Адрес (URL)                                           |
|----|-------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="https://ideone.com/">https://ideone.com/</a> |
| 2. | <a href="http://www.user.su/">http://www.user.su/</a> |

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

| Наименование программного обеспечения                      |
|------------------------------------------------------------|
| Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmc |
| Mathcad University Classroom Perpetual-15 Floating.        |

**7. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- вести дневник практики, в котором в соответствии с индивидуальным заданием прохождения практики необходимо фиксировать рабочие задания и основные;
- результаты выполнения этапов работы;
- при возникновении каких-либо препятствий или осложнений для нормального прохождения практики своевременно сообщать об этом руководителю практики;
- представить руководителю практики письменный отчет и сдать зачет (дифференцированный) по практике.

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

Стерлитамакский филиал

Колледж

**Календарно-тематический план**

вид практики / модуль ***УП.02.01 Учебная практика / ПМ.02 Осуществление  
интеграции программных модулей***

способ проведения ***выездной, стационарный***

специальность

***09.02.07***

***Информационные системы и программирование***

код

наименование специальности

Квалификация

***Администратор баз данных***

Разработчик (составитель)

***Игдисамова Р.Р.***

преподаватель

Стерлитамак 2022

Очная форма обучения

| № п/п                                                                                              | Наименование разделов и тем                              | Кол-во часов | Календарные сроки изучения (план) | Вид занятия          | Домашняя работа |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|
| <b>Раздел 1. Построение диаграммы IDEF0</b>                                                        |                                                          |              |                                   |                      |                 |
| 1                                                                                                  | Назначение и состав методологии IDEF0 (SADT).            | 2/2          | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 2                                                                                                  | Элементы графической нотации IDEF0.                      | 2/4          | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 3                                                                                                  | Типы связей между функциями.                             | 2/6          | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 4                                                                                                  | Правила и рекомендации построения диаграмм IDEF0.        | 2/8          | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 5                                                                                                  | Построение модели IDEF0                                  | 2/10         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| <b>Раздел 2. Разработка и интеграция модулей</b>                                                   |                                                          |              |                                   |                      |                 |
| 6                                                                                                  | Общее описание системы. Основные компоненты              | 2/12         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 7                                                                                                  | Формат и способ хранения данных                          | 2/14         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 8                                                                                                  | Способы организации пользовательского интерфейса         | 2/16         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 9                                                                                                  | Подход к безопасности системы                            | 2/18         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 10                                                                                                 | Оценка производительности                                | 2/20         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 11                                                                                                 | Применение отладочных классов                            | 2/22         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| <b>Раздел 3. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки</b> |                                                          |              |                                   |                      |                 |
| 12                                                                                                 | Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса  | 2/24         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |
| 13                                                                                                 | Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов | 2/26         | май                               | Практическое занятие | Составить отчет |

|    |                                                                                                                      |      |     |                      |                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------|-----------------|
| 14 | Требования к размещению элементов управления на экранных формах                                                      | 2/28 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 15 | Тестопригодность требований к пользовательскому интерфейсу                                                           | 2/30 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 16 | Полнота покрытия пользовательского интерфейса                                                                        | 2/32 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 17 | Методы проведения тестирования пользовательского интерфейса, повторяемость тестирования пользовательского интерфейса | 2/34 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 18 | Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов                                                     | 2/36 | май | Практическое занятие | Составить отчет |

**Раздел 4. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования**

|    |                                               |      |     |                      |                 |
|----|-----------------------------------------------|------|-----|----------------------|-----------------|
| 19 | Понятие линейного программирования            | 2/38 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 20 | Методы линейного программирования             | 2/40 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 21 | Задачи транспортного типа                     | 2/42 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 22 | Метод потенциалов решения транспортной задачи | 2/44 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 23 | Задача о назначениях                          | 2/46 | май | Практическое занятие | Составить отчет |

**Раздел 5. Решение задач СМО методами имитационного моделирования**

|    |                                                             |      |     |                      |                 |
|----|-------------------------------------------------------------|------|-----|----------------------|-----------------|
| 24 | Понятие СМО.                                                | 2/48 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 25 | Основные понятия и определения имитационного моделирования. | 2/50 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 26 | Моделирование СМО                                           | 2/52 | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 27 | Структура программы моделирования                           | 2/54 | май | Практическое занятие | Составить отчет |

| <b>Раздел 6. Решение матричной игры методом итераций</b>             |                                                       |           |     |                      |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----|----------------------|-----------------|
| 28                                                                   | Понятие матричной игры                                | 2/56      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 29                                                                   | Принцип минимакса                                     | 2/58      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 30                                                                   | Итеративный метод приближенного решения матричных игр | 2/60      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| <b>Раздел 7. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений</b> |                                                       |           |     |                      |                 |
| 31                                                                   | Дерево решений                                        | 2/62      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 32                                                                   | Процесс построения дерева решений                     | 2/64      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 33                                                                   | Статистический подход                                 | 2/66      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 34                                                                   | Анализ дерева решений                                 | 2/68      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 35                                                                   | Подготовка к дифференцированному зачету               | 2/70      | май | Практическое занятие | Составить отчет |
| 36                                                                   | Дифференцированный зачет                              | 2/72      | май | Практическое занятие |                 |
| <b>Всего часов</b>                                                   |                                                       | <b>72</b> |     |                      |                 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**

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

Стерлитамакский филиал

Колледж

**Фонд оценочных средств**

вид практики / модуль

***УП.02.01 Учебная практика / ПМ.02 Осуществление  
интеграции программных модулей***

способ проведения

***выездной, стационарный***

специальность

***09.02.07***

***Информационные системы и программирование***

код

наименование специальности

Квалификация

***Администратор баз данных***

Разработчик (составитель)

***Игдисамова Р.Р.***

преподаватель

Стерлитамак 2022

## 1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной/ практики по ПМ 02 - Осуществление интеграции программных модулей, образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 2 Объекты оценивания – результаты освоения ПМ 02 - Осуществление интеграции программных модулей:

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными и общими компетенциями:

Таблица 2.1

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;                                                         |
| ОК 02   | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 09   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                         |
| ПК 2.1. | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.                  |
| ПК 2.2  | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.                                                                                                     |
| ПК 2.3  | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств ;                                                             |
| ПК 2.4  | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;                                                                 |
| ПК 2.5  | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования ;                                             |

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике

### Практический опыт:

Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.

Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Интегрировать модули в программное обеспечение.

Отлаживать программные модули.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Отлаживать программные модули.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

**Умения:**

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

### **3 Формы контроля и оценки результатов прохождения практики**

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ 02 - Осуществление интеграции программных модулей и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

### **3.1 Формы текущего контроля**

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочих программах профессиональных модулей и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и календарно– тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики,
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно– тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

### **3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно– тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих материалов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике.

#### **4 Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации**

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданиям на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего отчет по практике (если требуется);
- оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Результаты выполнения заданий по практике представляются в форме отчета.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5–ти балльной шкале.

#### **5 Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения практики**

- 5.1 Отчет по практике
- 5.2 Дневник по практике
- 5.3. Аттестационный лист по итогам прохождения практики
- 5.4. Характеристика с места прохождения практики

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

Стерлитамакский филиал

Колледж

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ О ПРАКТИКЕ**

**По ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей.**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

---

*(ФИО студента)*

Уровень образования:

Среднее профессиональное образование

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Срок проведения практики:

с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Стерлитамак – 20\_\_ г.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики студентом (профильная организация или БашГУ).
2. Студент – физическое лицо, осваивающее образовательную программу среднего профессионального образования, программу бакалавриата, магистратуры и специальности.
3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.
4. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике.
5. Отчет по практике служит основным и необходимым материалом для составления студентом отчета о своей работе на базе практики.
6. Заполнение отчета по практике производится регулярно, аккуратно и является средством самоконтроля. Отчет можно заполнять рукописным и (или) машинописным способами.
7. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.
8. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.
9. После окончания практики студент должен подписать отчет у руководителя практики, руководителя от базы практики и сдать свой отчет по практике вместе с приложениями (при наличии) на кафедру.
10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

|                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Фамилия, инициалы,<br>должность руководителя<br>практики колледжа                            |  |
| Полное наименование базы<br>практики                                                         |  |
| Наименование структурного<br>подразделения базы практики                                     |  |
| Адрес базы практики (индекс,<br>субъект РФ, район,<br>населенный пункт, улица, дом,<br>офис) |  |
| Фамилия, инициалы,<br>должность руководителя<br>практики от профильной<br>организации        |  |
| Телефон руководителя<br>практики от базы практики                                            |  |

---

(ФИО студента)

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

Срок практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Индивидуальное задание

[illegible]

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель практики от колледжа

/

Руководитель практики от базы практики

/

ОЗНАКОМЛЕН:

Студент

/

**5.1**

**1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА**  
**ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Студент \_\_\_\_\_

| Дата | Характер работы, название инструкции<br>по технике безопасности | Должность, Фамилия<br>И.О. |
|------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|
|      | Инструктаж по ТБ в колледже                                     |                            |
|      | Инструктаж по ТБ на базовом предприятии                         |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |
|      |                                                                 |                            |

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ СТУДЕНТА

| №<br>п/п | Наименование работ | Календарные сроки |           | Руководитель<br>практики от<br>базы практики |
|----------|--------------------|-------------------|-----------|----------------------------------------------|
|          |                    | начало            | окончание |                                              |
| 1        | .                  |                   |           |                                              |
| 2        |                    |                   |           |                                              |
| 3        |                    |                   |           |                                              |
| 4        |                    |                   |           |                                              |
| 5        |                    |                   |           |                                              |
| 6        |                    |                   |           |                                              |
| 7        |                    |                   |           |                                              |
| 8        |                    |                   |           |                                              |

Студент \_\_\_\_\_ /

Руководитель практики от  
базы практики

\_\_\_\_\_  
/

### 3. ДНЕВНИК РАБОТЫ СТУДЕНТА

[illegible]

[illegible]

#### 4. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

[illegible]

---

---

---

---

Студент \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 5. ОТЗЫВ О УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от базы практики)

СТУДЕНТА \_\_\_\_\_

(ФИО студента)

с                  по                  20                  г.

[illegible]

---

---

---

Рекомендуемая оценка:

\_\_\_\_\_

оценка прописью

Руководитель практики

от базы практики

\_\_\_\_\_

подпись

ФИО

руководителя

м.п.

## 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от колледжа)

[illegible]

Итоговая оценка:

оценка прописью

Руководитель практики

от колледжа:

/

«          »                                  20       г.

## 5.2. Аттестационный лист по итогам прохождения практики

Аттестационный лист – обязательная часть итогового отчета о производственной практике (по профилю специальности). Документ заполняется по ее окончании руководителем практики от организации и руководителем от вуза. В нем указывается основная информация о студенте и практике, об объеме выполненной работы, дается описание профессиональных компетенций и уровень их усвоения студентом, выставляется итоговая оценка.

Аттестационный лист помещается в отчет на отдельную страницу, подписывается руководителями практики и заверяется печатью организации. Ниже представлен образец аттестационного листа.

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

#### по учебной практике

Студент

Курс

\_\_\_\_\_ группа

Специальность

\_\_\_\_\_ 09.02.07 Информационные системы и программирование

Успешно прошел (ла) производственную практику преддипломную

в объеме

\_\_\_\_\_ часов

в период

\_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

в организации

#### Профессиональные компетенции и уровень их усвоения

| Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики | Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил) |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной              |                                                                    |

|                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| деятельности, применительно к различным контекстам;                                                                                                  |  |
| ОК 02. - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;                      |  |
| ОК 09. - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;                                                                     |  |
| 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;                             |  |

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

\_\_\_\_\_

(освоены/не освоены)

Руководитель практики

от базы практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

ФИО, должность

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

МП

Руководитель практики

от колледжа \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

подпись

ФИО, должность

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

### **5.3. Характеристика с места прохождения практики**

В характеристике учебной практики студента– практиканта раскрывается основное содержание профессиональной деятельности практиканта, дается оценка качеству профессиональной подготовки и рекомендации по дальнейшему росту уровня мастерства.

Характеристика выдается руководителем по месту прохождения практики. Подписывается руководителем организации, ставится печать.

Указывается:

ФИО практиканта

Специальность

Место прохождения практики

Период прохождения практики

ФИО наставника в учреждении по месту прохождения практики.

Содержание деятельности (вид, форма, наименования проведенных мероприятий и т.д.

В характеристике отмечается уровень знаний студента (насколько успешно решает поставленные перед ним задачи, в какой степени реализует принципы научности, систематичности и последовательности), владение техниками (умеет ли организовать работу, используя профессиональные приемы и навыки), практический опыт в области профессиональной деятельности (правильно ли сформулированы цели предстоящей деятельности, составлен план, выделены проблемы и достижения и т.д.).

Уровень проведения самоанализа профессиональной деятельности: насколько хорошо либо недостаточно хорошо анализирует свою работу, оценивает результаты.

Стиль общения: как быстро вошел в контакт с коллегами, достаточно ли внимателен к окружающим людям, способен ли найти выход из нестандартной ситуации.

Личностные и профессиональные качества: умеет ли владеть собой и преодолевать конфликты, привлечь внимание к решению первоочередной задачи, выбирать правильную интонацию в общении, насколько коммуникабелен, активен и т. д.

Характеристика подписывается руководителем организации и прикрепленным руководителем базы практики и заверяется печатью.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

(заполняется руководителем практики от базы практики)

СТУДЕНТА \_\_\_\_\_

(ФИО студента)

с «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*ФИО студента* проходил (-а) практику в *наименование базы практики* в период с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. включительно. За указанный период практикант проявил (-а) себя как грамотный, инициативный работник, который умеет применять на практике знания, полученные в колледже.

За время прохождения практики *ФИО студента* освоил(-а) в полном объеме нужные профессиональные компетенции. Показал(-а) свой довольно высокий уровень практической и теоретической подготовленности. Подчинялся(-лась) правилам внутреннего распорядка, действующим в *колледже/организации*. Выполнял указания и поручения руководителя практики от университета и руководителя практики от организации, своевременно вел документацию по практике.

*ФИО студента* выполнял(-а) поручения руководителя практики своевременно, аккуратно и добросовестно. С коллегами проявил (-а) тактичность, коммуникабельность, доброжелательность. За время прохождения практики *ФИО студента* проявил(-а) себя как активный, внимательный, трудолюбивый и ответственный работник.

Руководитель практики от базы практики

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО руководителя

М.П.

## **6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

В рамках прохождения учебной практики учащиеся должны разработать приложение, позволяющее управлять базой данных в среде C++. База данных содержит не менее трех связанных таблиц. Поля таблиц содержат разнородную информацию: текст, числовые данные, данные типа дата/время, рисунки. В приложении должно быть несколько форм, обеспечивающих интуитивно понятное обращение к полям таблиц базы данных. Должен быть разработан пользовательский интерфейс, включающий обработку клавиатурных событий и событий мыши. Приложение должно решать задачи отбора данных по критериям, выбираемых пользователем, фильтрации, сортировки данных. Предметная область базы данных должна быть выбрана в соответствии с индивидуальным вариантом. Ниже приведены примеры типовых индивидуальных вариантов.

### **Вариант 1. Грузовые перевозки**

#### *Описание предметной области*

Вы работаете в компании, занимающейся перевозками грузов. Вашей задачей является отслеживание стоимости перевозок с учетом заработной платы водителей. Компания осуществляет перевозки по различным маршрутам. Для каждого маршрута вы определили некоторое название, вычислили примерное расстояние и установили некоторую оплату для водителя. Информация о водителях включает фамилию, имя, отчество и стаж. Для проведения расчетов вы храните полную информацию о перевозках (маршрут, водитель, даты отправки и прибытия). По факту некоторых перевозок водителям выплачивается премия.

#### *Таблицы*

Маршруты (Код маршрута, Название, Дальность, Количество дней в пути, Оплата).

Водители (Код водителя, Фамилия, Имя, Отчество, Стаж).

Проделанная работа (Код маршрута, Код водителя, Дата отправки, Дата возвращения, Премия).

#### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Ваша фирма решила ввести гибкую систему оплаты. Так, оплата водителям теперь должна зависеть не только от маршрута, но и от стажа. Кроме того, нужно учесть, что перевозку могут осуществлять два водителя. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 2. Гостиница**

#### *Описание предметной области*

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.

#### *Таблицы*

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Паспортные данные, Комментарий).

Номера (Код номера, Номер, Количество человек, Комфортность, Цена).

Поселение (Код поселения, Код клиента, Код номера, Дата поселения, Дата освобождения, Примечание).

#### *Развитие постановки задачи*

Для постоянных клиентов, а также для определенных категорий клиентов предусмотрена система скидок. Скидки могут суммироваться. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие этот факт, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 3. Ломбард**

#### *Описание предметной области*

Вы работаете в ломбарде. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны его работы. Деятельность компании организована следующим образом: к вам обращаются различные лица с целью получения денежных средств под залог определенных товаров. У каждого из приходящих к вам клиентов вы запрашиваете фамилию, имя, отчество и другие паспортные данные. После оценивания стоимости принесенного в качестве залога товара вы определяете сумму, которую готовы выдать на руки клиенту, а также свои комиссионные. Кроме того, определяете срок возврата денег. Если клиент согласен, то ваши договоренности фиксируются в виде документа, деньги выдаются клиенту, а товар остается у вас. В случае если в указанный срок не происходит возврата денег, товар переходит в вашу собственность.

#### *Таблицы*

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Номер паспорта, Серия паспорта, Дата выдачи паспорта).

Категории товаров (Код категории товаров, Название, Примечание).

Сдача в ломбард (Код, Код категории товаров, Код клиента, Описание товара, Дата сдачи, Дата возврата, Сумма, Комиссионные).

#### *Развитие постановки задачи*

После перехода прав собственности на товар ломбард может продавать товары по цене, меньшей или большей, чем была заявлена при сдаче. Помимо текущей цены, нужно хранить все возможные значения цены для данного товара. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 4. Реализация готовой продукции**

#### *Описание предметной области*

Вы работаете в компании, занимающейся оптово-розничной 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 наименованием, оптовой ценой, розничной ценой и справочной информацией. В вашу компанию обращаются покупатели. Для каждого из них вы запоминаете в базе данных стандартные данные (наименование, адрес, телефон, контактное лицо) и составляете по каждой сделке документ, запоминая наряду с покупателем количество купленного им товара и дату покупки.

#### *Таблицы*

Товары (Код товара, Наименование, Оптовая цена, Розничная цена, Описание).

Покупатели (Код покупателя, Телефон, Контактное лицо, Адрес).

Сделки (Код сделки, Дата сделки, Код товара, Количество, Код покупателя, Признак оптовой продажи).

### *Развитие постановки задачи*

В рамках одной сделки покупают не один товар, а сразу несколько. Также компания решила предоставлять скидки в зависимости от количества закупленных товаров и их общей стоимости. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

## **Вариант 5. Бюро по трудоустройству**

### *Описание предметной области*

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 работу 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).

### *Таблицы*

Работодатели (Код работодателя, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Соискатели (Код соискателя, Фамилия, Имя, Отчество, Квалификация, Вид деятельности, Иные данные, Предполагаемый размер заработной платы).

Сделки (Код соискателя, Код работодателя, Должность, Комиссионные).

### *Развитие постановки задачи*

Оказалось, что база данных не совсем точно описывает работу бюро. В базе фиксируется только сделка, а информация по открытым вакансиям не хранится. Кроме того, для автоматического поиска вариантов необходимо вести справочник «Виды деятельности».

Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

## **Вариант 6. Нотариальная контора**

### *Описание предметной области*

Вы работаете в нотариальной конторе. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании. Деятельность нотариальной конторы организована следующим образом: фирма готова предоставить клиенту определенный комплекс услуг. Для наведения порядка вы формализовали эти услуги, составив их список с описанием каждой услуги. При обращении к вам клиента его стандартные данные (название, вид деятельности, адрес, телефон) фиксируются в базе данных. По каждому факту оказания услуги клиенту составляется документ. В документе указываются услуга, сумма сделки, комиссионные (доход конторы), описание сделки.

### *Таблицы*

Клиенты (Код клиента, Название, Вид деятельности, Адрес, Телефон).

Сделки (Код сделки, Код клиента, Код услуги, Сумма, Комиссионные, Описание).

Услуги (Код услуги, Название, Описание).

### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. В рамках одной сделки клиенту может быть оказано несколько услуг. Стоимость каждой услуги фиксирована. Кроме того, компания предоставляет в рамках одной сделки различные виды скидок. Скидки могут суммироваться.

Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

## **Вариант 7. Фирма по продаже запчастей**

### *Описание предметной области*

Вы работаете в фирме, занимающейся продажей запасных частей для автомобилей. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны работы компании.

Основная часть деятельности, находящейся в вашем ведении, связана с работой с поставщиками. Фирма имеет определенный набор поставщиков, по каждому из которых известны название, адрес и телефон. У этих поставщиков вы приобретаете детали. Каждая деталь наряду с названием характеризуется артикулом и ценой (считаем цену постоянной). Некоторые из поставщиков могут поставлять одинаковые детали (один и тот же артикул). Каждый факт покупки запчастей у поставщика фиксируется в базе данных, причем обязательными для запоминания являются дата покупки и количество приобретенных деталей.

### *Таблицы*

Поставщики (Код поставщика, Название, Адрес, Телефон).

Детали (Код детали, Название, Артикул, Цена, Примечание).

Поставки (Код поставщика, Код детали, Количество, Дата).

### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что цена детали может меняться от поставки к поставке. Поставщики заранее ставят вас в известность о дате изменения цены и о ее новом значении. Нужно хранить не только текущее значение цены, но и всю историю изменения цен. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

## **Вариант 8. Курсы повышения квалификации**

### *Описание предметной области*

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.

### *Таблицы*

Группы (Номер группы, Специальность, Отделение, Количество студентов).

Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Телефон, Стаж).

Нагрузка (Код преподавателя, Номер группы, Количество часов, Предмет, Тип занятия, Оплата).

### *Развитие постановки задачи*

В результате работы с базой данных выяснилось, что размер почасовой оплаты зависит от предмета и типа занятия. Кроме того, каждый преподаватель может вести не все предметы, а только некоторые. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

## **Вариант 9. Определение факультативов для студентов**

### *Описание предметной области*

Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь организацией факультативов. В вашем распоряжении имеются сведения о студентах, включающие стандартные анкетные данные (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон). Преподаватели

вашей кафедры должны обеспечить проведение факультативных занятий по некоторым предметам. По каждому факультативу установлены определенное количество часов и вид проводимых занятий (лекции, практика, лабораторные работы). В результате работы со студентами у вас появляется информация о том, на какие факультативы записался каждый из них. Существует некоторый минимальный объем факультативных предметов, которые должен прослушать каждый студент. По окончании семестра вы заносите информацию об оценках, полученных студентами на экзаменах.

#### *Таблицы*

Студенты (Код студента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

Предметы (Код предмета, Название, Объем лекций, Объем практик, Объем лабораторных работ).

Учебный план (Код студента, Код предмета, Оценка).

#### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что некоторые из факультативов могут длиться более одного семестра. В каждом семестре для предмета устанавливается объем лекций, практик и лабораторных работ в часах. В качестве итоговой оценки за предмет берется последняя оценка, полученная студентом. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 10. Распределение учебной нагрузки**

#### *Описание предметной области*

Вы работаете в высшем учебном заведении и занимаетесь распределением нагрузки между преподавателями кафедры. В вашем распоряжении имеются сведения о преподавателях кафедры, включающие наряду с анкетными данными информацию об их ученой степени, занимаемой административной должности и стаже работы. Преподаватели вашей кафедры должны обеспечить проведение занятий по некоторым предметам. По каждому из них установлено определенное количество часов. В результате распределения нагрузки у вас должна получиться информация следующего рода: «Такой-то преподаватель проводит занятия по такому-то предмету с такой-то группой».

#### *Таблицы*

Преподаватели (Код преподавателя, Фамилия, Имя, Отчество, Ученая степень, Должность, Стаж).

Предметы (Код предмета, Название, Количество часов).

Нагрузка (Код преподавателя, Код предмета, Номер группы).

#### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что все проводимые занятия делятся на лекционные и практические. По каждому виду занятий устанавливается свое количество часов. Кроме того, данные о нагрузке нужно хранить несколько лет. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 11. Распределение дополнительных обязанностей**

#### *Описание предметной области*

Вы работаете в коммерческой компании и занимаетесь распределением дополнительных разовых работ. Вашей задачей является отслеживание хода их выполнения. Компания имеет определенный штат сотрудников, каждый из которых получает определенный оклад. Время от времени возникает потребность в выполнении некоторой дополнительной работы, не входящей в круг основных должностных обязанностей сотрудников. Для наведения порядка в этой сфере деятельности вы проклассифицировали все виды дополнительных работ, определив сумму оплаты по факту их выполнения. При возникновении дополнительной работы определенного вида вы

назначаете ответственного, фиксируя дату начала. По факту окончания вы фиксируете дату и выплачиваете дополнительную сумму к зарплате с учетом вашей классификации.

#### *Таблицы*

Сотрудники (Код сотрудника, Фамилия, Имя, Отчество, Оклад).

Виды работ (Код вида, Описание, Оплата за день).

Работы (Код сотрудника, Код вида, Дата начала, Дата окончания).

#### *Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Выяснилось, что некоторые из дополнительных работ являются достаточно трудоемкими и, в то же время, срочными, что требует привлечения к их выполнению нескольких сотрудников. Также оказалось, что длительность работ в каждом конкретном случае различна. Соответственно, нужно заранее планировать длительность работы и количество сотрудников, занятых ее выполнением. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 12. Техническое обслуживание станков**

#### *Описание предметной области*

Ваше предприятие занимается ремонтом станков и другого промышленного оборудования. Вашей задачей является отслеживание финансовой стороны деятельности предприятия. Клиентами вашей компании являются промышленные предприятия, оснащенные различным сложным оборудованием. В случае поломки оборудования они обращаются к вам. Ремонтные работы в вашей компании организованы следующим образом: все станки проклассифицированы по странам-производителям, годам выпуска и маркам. Все виды ремонта отличаются названием, продолжительностью в днях, стоимостью. Исходя из этих данных, по каждому факту ремонта вы фиксируете вид станка и дату начала ремонта.

#### *Таблицы*

Виды станков (Код вида станка, Страна, Год выпуска, Марка).

Виды ремонта (Код ремонта, Название, Продолжительность, Стоимость, Примечания).

Ремонт (Код вида станка, Код ремонта, Дата начала, Примечания).

#### *Развитие постановки задачи*

Несложный анализ показал, что нужно не просто подразделять станки по видам, а иметь информацию о том, сколько раз ремонтировался тот или иной конкретный станок. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

### **Вариант 13. Туристическая фирма**

#### *Описание предметной области*

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. Наряду 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.

#### *Таблицы*

Маршруты (Код маршрута, Страна, Климат, Длительность, Отель, Стоимость).

Путевки (Код маршрута, Код клиента, Дата отправления, Количество, Скидка).

Клиенты (Код клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Адрес, Телефон).

*Развитие постановки задачи*

Теперь ситуация изменилась. Фирма работает с несколькими отелями в нескольких странах. Путевки продаются на одну, две или четыре недели. Стоимость путевки зависит от длительности тура и отеля. Скидки, которые предоставляет фирма, фиксированы. Например, при покупке более одной путевки предоставляется скидка 5%. Скидки могут суммироваться. Внести в структуру таблиц изменения, учитывающие эти факты, и изменить существующие запросы. Добавить новые запросы.

#### **14. Страховая компания**

*Описание предметной области*

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.

*Таблицы*

Договоры (Номер договора, Дата заключения, Страховая сумма, Тарифная ставка, Код филиала, Код вида страхования).

Вид страхования (Код вида страхования, Наименование).

Филиал (Код филиала, Наименование филиала, Адрес, Телефон).

*Развитие постановки задачи*

Нужно учесть, что договоры заключают страховые агенты. Помимо информации об агентах (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон), нужно еще хранить филиал, в котором работают агенты. Кроме того, исходя из базы данных, нужно иметь возможность рассчитывать заработную плату агентам. Заработная плата составляет некоторый процент от страхового платежа (страховой платеж – это страховая сумма, умноженная на тарифную ставку).

#### **Критерии оценки**

Оценка «5» – обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором он свободно и уверенно ориентируется; умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ; приводит примеры из собственной практики.

Оценка «4» – обучающийся достаточно полно освоил учебный материал, владеет научно– понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические материалы на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и формы ответа имеют отдельные неточности.

Оценка «3» – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, не последовательно, допускает

неточности, применяя теоретические знания при ответе на практико– ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновывать собственные суждения.

Оценка «2» – студент имеет разрозненные бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, не может практически применять теоретические знания.