

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена


Квалификация

программист

Форма обучения



очная

Согласовано с работодателем:

| ФИО | Должность | Подпись |
|------------------------------|--|---|
| Редько Дмитрий Александрович | Генеральный директор ООО «Восемь приоритетов» |  |



Разработчики:

| ФИО | Должность | Подпись |
|-------------------|--------------------------------|---|
| Михайличенко Ж.В. | Преподаватель высшей категории |  |
| Кузниченко М.А. | Преподаватель высшей категории |  |

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин профессионального цикла

«04» февраля 2026 г. протокол № 6

Председатель ПЦК  А.Н. Макатаева

Содержание

| | |
|--|----|
| Область применения программы | 4 |
| 1.1 Цели производственной практики | 4 |
| 1.2 Задачи производственной практики | 4 |
| 1.3 Место практики в структуре ППССЗ подготовки специалиста по информационным системам | 13 |
| 1.4 Формы проведения практики | 13 |
| 1.5 Место и время проведения практики | 14 |
| 1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики | 14 |
| 1.7 Структура и содержание практики | 15 |
| 1.7.1 Тематический план практики | 15 |
| 1.7.2 Структура практики | 16 |
| 1.7.3 Содержание практики | 17 |
| 1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики) | 30 |
| 1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики | 34 |
| 1.10 Материально-техническое обеспечение практики | 38 |
| Приложение 1 Фонд оценочных средств по практике | 39 |

Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением с квалификацией программист.

1.1 Цели производственной практики

Производственная практика студентов проводится в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, которым определено, что практика студентов является обязательным компонентом учебного плана.

Виды, сроки и содержание практики определяются ФГОС СПО, положением о практике, графиком учебного процесса и настоящей программой практики.

Организация практики на всех этапах направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами навыками и умениями профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Цель практики заключается в улучшении качества профессиональной подготовки и воспитания студентов; закреплении полученных знаний по дисциплинам профессионального цикла; формировании общих и профессиональных компетенций; укреплении связи теоретического обучения с практической деятельностью; проверки умения студентов использовать полученные знания в производственной деятельности.

1.2 Задачи производственной практики

Задачами практики являются:

- ознакомление практиканта со структурой организации и функциями, содержанием деятельности отделов вычислительной техники (ВТ) и автоматизированных систем управления (АСУ) предприятий (организаций);

- выработка основных профессиональных умений, студент должен получить практические понятия о задачах, выполняемых отделами ВТ и АСУ, ознакомиться с их работой;

- ознакомление с основными нормативными документами, регулирующими деятельность отделов ВТ и АСУ.

С целью овладения указанными видами деятельности обучающийся в ходе данного вида практики должен освоить следующие виды профессиональной деятельности:

Вид профессиональной деятельности:

Разработка, администрирование и защита баз данных

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуру данных систем управления базами данных, основные понятия и принципы проектирования баз данных;
- структуру реляционной базы данных;
- язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- принципы безопасности хранения данных;

- основы реляционной модели данных
- язык SQL и его основные команды
- принципы нормализации баз данных
- принципы работы с различными СУБД
- общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные принципы создания объектов базы данных;
- синтаксис и основные приемы работы с SQL;
- методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания базы данных;
- основные принципы работы NoSQL баз данных и их моделей данных;
- преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных;
- методы оптимизации производительности NoSQL баз данных;
- основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных;
- архитектуру СУБД;
- основные принципы администрирования баз данных;
- методы мониторинга и оптимизации работы баз данных;
- принципы резервного копирования и восстановления баз данных;
- методы защиты баз данных от внешних угроз;
- особенности работы с различными СУБД;
- Язык SQL (Structured Query Language);
- управление транзакциями и контроль целостности данных;
- управление доступом и безопасностью баз данных;
- резервное копирование и восстановление данных;
- оптимизацию производительности баз данных;
- работу с индексами и оптимизация запросов;
- мониторинг и анализ производительности;
- принципы работы с реляционными базами данных;
- принципы работы с нереляционными базами данных;
- методы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- методы создания и восстановления резервных копий баз данных;
- особенности работы с различными типами СУБД;
- методы проведения аудита безопасности баз данных;
- принципы криптографии и методов шифрования данных;
- стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.;
- методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных;
- методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным;
- методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности;
- методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных;
- методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование;
- методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов;

- методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам;
- законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI.

уметь:

- анализировать предметную область и выделять основные сущности;
- определять требования к базе данных;
- разрабатывать концептуальную, логическую и физическую модели баз данных;
- проектировать схему базы данных;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- определять связи между таблицами;
- определять типы данных для полей таблиц;
- оформление документации на спроектированную базу данных
- разработки схемы базы данных, используя NoSQL модели данных, такие как документо-ориентированные, ключ-значение, колоночные и др.;
- разрабатывать объекты баз данных
- создавать таблицы, индексы, ограничения и другие объекты базы данных
- оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности
- разрабатывать хранимые процедуры и триггеры для баз данных;
- разрабатывать необходимые для различных групп пользователей представления;
- разрабатывать объекты базы данных, такие как таблицы, индексы и связи между ними;
- программировать и создавать хранимые процедуры, функции и триггеры для обработки данных;
- управлять данными в базе данных, включая ввод, обновление и удаление данных;
- оптимизировать запросы и проводить мониторинг производительности базы данных;
- работать с NoSQL базами данных;
- использовать запросы для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизировать производительность NoSQL баз данных;
- устанавливать и настраивать СУБД;
- создавать и удалять базы данных;
- создавать пользователей и назначать права доступа;
- оптимизировать запросы к базе данных;
- обеспечивать безопасность баз данных;
- создавать и настраивать базы данных в соответствии с требованиями бизнеса;
- управлять транзакциями и контролировать целостность данных;
- обеспечивать безопасность и управлять доступом к данным;
- создавать и восстанавливать резервные копии данных;
- работать с индексами и оптимизировать производительность запросов;
- нормализовать базы данных и проектировать эффективные структуры данных;
- мониторить и анализировать производительность баз данных;
- работать с нереляционными базами данных и выбирать наиболее подходящий тип базы данных для конкретной задачи;
- разрабатывать и внедрять системы защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разрабатывать и внедрять системы резервного копирования и восстановления баз данных;
- проводить аудит безопасности баз данных;
- устанавливать и настраивать механизмы аутентификации и авторизации пользователей;

- создавать и управлять ролями и правами доступа к данным;
- шифровать данные и обеспечивать их конфиденциальность;
- контролировать целостность данных и обнаруживать изменения;
- использовать механизмы аудита для отслеживания доступа к данным;
- использовать механизмы мониторинга для обнаружения угроз безопасности;
- создавать и управлять защищенными соединениями с базой данных;
- использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и других видов атак;
- создавать и управлять бэкапами и резервными копиями данных;
- обеспечивать безопасность базы данных при использовании облачных сервисов.

владеть навыками:

- разработки концептуальной модели базы данных;
- разработки инфологической модели базы данных;
- разработки физической модели базы данных;
- разработки требований к базе данных
- нормализация структуры базы данных
- документирования схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц;
- документирования прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли;
- работы с различными объектами базы данных;
- создания таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута;
- определения первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами;
- создания индексов для оптимизации запросов и повышения производительности;
- разработки хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики;
- ввода, обновления и удаления данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов;
- оптимизации запросов для повышения производительности системы;
- создания баз данных на основе NoSQL технологий
- создания запросов для работы с данными в NoSQL базах данных;
- оптимизации производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники;
- установки и настройки СУБД;
- создания и удаления баз данных;
- восстановления баз данных;
- резервного копирования баз данных;
- создания пользователей и назначения прав доступа;
- оптимизации запросов к базе данных
- мониторинга и обслуживания NoSQL баз данных, включая резервное копирование и восстановление данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;
- разработки и внедрения систем защиты баз данных от несанкционированного доступа;
- разработки и внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных;
- аудита безопасности баз данных.

Вид профессиональной деятельности:

Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

уметь:

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
- создавать архитектурные диаграммы и документацию;
- определять структуру и интерфейсы модулей;
- анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
- проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
- создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
- выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
- проектировать интерфейсы программного обеспечения (ПО) для взаимодействия с другими модулями и системами;
- учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества;
- разрабатывать модули ПО с использованием различных языков программирования и технологий;
- применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- анализировать требования и определять функциональность модуля;
- создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
- обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
- оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
- работать с системой контроля версий;
- улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;
- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
- применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода;
- интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие;
- работать с API и устанавливать соединения между компонентами;
- отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции;
- анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами;
- работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных;
- анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования;
- создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям;
- выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования;
- анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки;
- разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении;
- выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования;
- использовать системы контроля дефектов ПО;
- составлять отчет о выполнении тестирования ПО
- описывать функциональность модулей в документации;

- создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
- программировать с использованием комментариев для документирования кода;
- использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
- вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
- разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
- включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

знать:

- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;
- языки программирования и технологии для реализации модулей;
- паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
- методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами;
- принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;
- методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества;
- язык программирования, основные конструкции, синтаксис;
- паттерны проектирования;
- структуры данных;
- принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;
- работу с инструментальным программным обеспечением;
- методы оптимизации кода и алгоритмов;
- эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;
- многопоточность в программных модулях;
- методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;
- кэширование данных;
- управление памятью;
- техники повышения производительности программного обеспечения
- общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- международные стандарты локальных вычислительных сетей;
- методы и подходы к интеграции модулей и компонентов;
- принципы версионирования и управления изменениями при интеграции;
- принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов
- принципы и методы тестирования программного обеспечения;
- основы программирования и архитектуры программного обеспечения;
- основы баз данных и SQL-запросов;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования;
- понятие дефекта программного обеспечения;
- критерии качества ПО;

- виды и типы тестирования ПО;
- техники ручного тестирования;
- техники автоматизированного тестирования;
- жизненный цикл дефекта ПО;
- принципы работы в системе контроля дефектов;
- основные понятия о качестве ПО
- стандарты технической документации;
- принципы документирования программного обеспечения;
- инструменты для создания технической документации и комментирования кода

владеть навыками:

- проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика;
- создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей;
- определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе;
- создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования;
- отладки и тестирования разработанных модулей;
- применения структурного и объектно-ориентированного программирования;
- оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности;
- мониторинга и анализа производительности приложений;
- интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение;
- работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями;
- работы с интеграционными платформами и инструментами;
- обеспечения совместимости и стабильности системы;
- отладки программного обеспечения на уровне программных модулей;
- тестирования программного обеспечения;
- формирования тестовых сценариев;
- подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости);
- оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;
- настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции;
- формирования и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами;
- выполнения тестовых процедур на тестовых данных;
- создания технической документации для модулей;
- документирования кода, API и интерфейсов;
- работы со специализированным ПО по документированию программного кода.

Вид профессиональной деятельности:

Разработка бизнес-приложений

уметь:

- применять типовые бизнес-приложения для автоматизации бизнес-процессов;
- осуществлять сбор исходных данных для проектирования бизнес-приложений и описания деятельности, подлежащей автоматизации;
- осуществлять логическое проектирование бизнес-приложений;
- осуществлять разработку и сопровождения требований и технических;
- применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления проектной документации;
- осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами;
- разрабатывать клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные бизнес-приложения;
- отлаживать и оптимизировать структуры и код бизнес-приложений;
- документировать разработку;
- осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами;
- выбирать типовые бизнес-приложения в качестве основы проекта автоматизации бизнес-процессов;
- определять область и объем необходимой модификации;
- проводить разработку дополнительного функционала;
- документировать разработку и тестовые испытания;
- осуществлять коммуникацию с заинтересованными сторонами;
- разрабатывать тестовые сценарии и тест-кейсы;
- автоматизировать тестирование с использованием инструментов;
- применять заданные требования для документирования тестовых испытаний;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
- развертывать бизнес-приложения;
- управлять правами доступа;
- выбирать сервисы и программно-аппаратное обеспечение для расширения функциональности бизнес-приложений и поддержки цифровой трансформации бизнес-процессов;
- применять заданные требования к документированию ввода в эксплуатацию;
- применять заданные стандарты и шаблоны для составления и оформления эксплуатационной документации;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
- проверять и контролировать работоспособность бизнес-приложений;
- применять заданные требования к процессам поддержки и обслуживания;
- осуществления коммуникации с заинтересованными сторонами.

знать:

- предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета;
- возможности типовых бизнес-приложений;
- возможности программно-технической архитектуры;
- возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств;
- методологию и технологии проектирования и использования баз данных;

- методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения;
- методы функциональной декомпозиции информационных систем;
- формальную логику;
- основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов;
- основные стандарты оформления проектной документации;
- методологии разработки информационных систем и технологий программирования;
- бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов;
- стандарты разработки;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- основные требования к документированию разработки бизнес-приложений;
- функциональность типовых бизнес-приложений;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений;
- основные требования к документированию разработки бизнес-приложений;
- методы и стратегии тестирования;
- инструменты для автоматизации тестирования;
- принципы обеспечения качества бизнес-приложений;
- основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений;
- стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений;
- современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем;
- механизмы интеграции;
- сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений;
- программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации;
- возможности бизнес-приложений, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
- особенности программно-технической архитектуры;
- стандарты сопровождения;
- возможности средств разработки, обновления и модернизации бизнес-приложений.

владеть навыками:

- использования типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов;
- сбора, анализа и обработки требований заказчика;
- подготовки проектной документации;
- эффективной коммуникации с участниками процесса проектирования бизнес-приложений;
- ведения разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные;
- создания пользовательских интерфейсов;
- работы с нормативно-справочной документацией;
- документирования разработки бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений;
- модификации бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей;
- работы с нормативно-справочной документацией;

- документирования разработки бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса разработки бизнес-приложений;
- проведения функционального и интеграционного тестирования;
- документирования тестовых испытаний бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса тестирования бизнес-приложений;
- развертывания бизнес-приложения на рабочих местах пользователей;
- развертывания серверной части;
- интеграции бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением;
- настройки рабочих мест и пользовательского интерфейса;
- управления списком и ролями пользователей;
- миграции и преобразования данных;
- проведения интеграционного тестирования;
- документирования ввода в эксплуатацию;
- разработки эксплуатационной документации;
- эффективной коммуникации с участниками процесса внедрения и интеграции с используемыми информационными системами;
- сохранения, восстановления и обновления бизнес-приложения;
- выполнения сохранения и резервного копирования данных;
- обучения и инструктажа пользователей бизнес-приложений;
- эффективной коммуникации с участниками процесса поддержки и обслуживания.

1.3 Место практики в структуре ППСЗ подготовки техника

Для прохождения производственной практики студент должен успешно пройти курс теоретического обучения в соответствии с учебным планом, пройти учебную практику в четвертом, шестом и седьмом семестрах, освоить дисциплины профессионального цикла: МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных, МДК 01.02 Управление базами данных, МДК.02.01 Разработка программных модулей, МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей, МДК.02.03 Поддержка и тестирование программных модулей, МДК.02.04 Математическое моделирование, МДК.02.05 Численные методы, МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения, МДК 03.01 Проектирование бизнес-приложений, МДК 03.02 Разработка бизнес-приложений, МДК 03.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений.

Производственная практика необходима для дальнейшего более глубокого понимания дисциплин в соответствии с учебным планом.

Базами практики являются организации различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между организацией и администрацией института, оснащенные современным оборудованием, наличием квалифицированного персонала, близким, по возможности, территориальным расположением.

1.4 Формы проведения практики

Производственная практика проводится на предприятиях, в организациях соответствующих видов деятельности.

Формами работы являются:

- изучение инструкции по технике безопасности;
- изучение основных этапов технологического процесса;
- изучение основных направлений работы ИТ отделов и ИВЦ предприятия;
- настройка операционной системы;
- установка и сопровождение необходимого для работы программного обеспечения;

- выполнение индивидуального задания;
- нахождение необходимой информации с использованием глобальной сети

Интернет;

- использование автоматизированных систем для организации рабочего процесса предприятия;
- выполнение работы оператора ЭВМ в зависимости от специфики предприятия;
- оформление дневника и отчета по практике.

1.5 Место и время проведения практики

Производственная практика проводится в 5, 6, 8 семестрах в соответствии графиком учебного процесса в течение 14 недель.

В соответствии с учебным планом и положением о порядке проведения практики студентов, практика проводится в организациях, предприятиях различной формы собственности и видов деятельности.

1.6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Результатом практики является освоение общих (ОК) компетенций:

| 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 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

профессиональных (ПК) компетенций:

| Код | Наименование результатов практики |
|------------|---|
| ПК 1.1. | Проектировать базы данных |
| ПК 1.2. | Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области |
| ПК 1.3. | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных |
| ПК 1.4. | Администрировать базы данных |
| ПК 1.5. | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации |
| ПК 2.1. | Проектировать модули программного обеспечения |
| ПК 2.2. | Разрабатывать модули программного обеспечения |
| ПК 2.3. | Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения |
| ПК 2.4. | Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения |
| ПК 2.5. | Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения |
| ПК 2.1. | Проектировать модули программного обеспечения |
| ПК 3.1. | Выполнять техническое проектирование бизнес-приложений и сопровождение проектных решений |
| ПК 3.2. | Разрабатывать бизнес-приложения |
| ПК 3.3. | Модифицировать бизнес-приложения |
| ПК 3.4. | Выполнять тестирование и отладку бизнес-приложений |
| ПК 3.5. | Выполнять внедрение бизнес-приложений и их интеграцию с информационными системами (сервисами) |
| ПК 3.6. | Осуществлять поддержку и обслуживание бизнес-приложений |

1.7 Структура и содержание практики

1.7.1 Тематический план практики

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отводимый на практику (час., нед.) | Сроки проведения |
|-------------------------------------|---|--|-------------------------|
| ОК 01. – ОК 09. ПК 1.1 - ПК 1.5 | ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных | 144/4 | 6 семестр |
| ОК 01. – ОК 09. ПК 2.1 - ПК 2.5 | ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения | 144/4 | 4 семестр |
| ОК 01. – ОК 09. ПК 3.1 - ПК 3.6 | ПМ.03 Разработка бизнес-приложений | 144/4 | 7 семестр |

1.7.2 Структура практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 504 часа

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды производственной работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|----------|--|--|--|
| 1 | Подготовительный этап | Инструктаж по технике безопасности, закрепление научного руководителя, выдача заданий на практику (25) | Журналы по охране труда и пожарной безопасности, дневник по практике |
| 2 | Ознакомительный этап | Знакомство студента-практиканта с руководством предприятия, назначение ему руководителя от практики, закрепление рабочего места, ознакомление с трудовым распорядком на предприятии (25) | Дневник по практике |
| 3 | Практический этап | Сбор информации, участие в производственной деятельности предприятия, отработка трудовых приемов по специальности, практические задания по видам работ (304) | Расчеты, таблицы, схемы, готовая продукция, дневник по практике Экспертное наблюдение, оценка выполнения работ, дневник по практике |
| 4 | Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Рецензирование отчета на предприятии. | Подготовка отчета по практике (150) | Отчет по практике, характеристика |

1.7.3 Содержание производственной практики

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|---|---|--|--|---------------------------|
| Разработка, администрирование и защита баз данных | <ul style="list-style-type: none"> - разработка требований к базе данных; - разработка концептуальной модели базы данных; - разработка инфологической модели базы данных; - разработка физической модели базы данных; - нормализация структуры базы данных; - документирование схемы базы данных, включая диаграммы ER и описания таблиц; - документирование прав доступа и безопасности базы данных, включая учетные записи пользователей и их роли - работа с различными объектами базы данных - создание таблиц базы данных с определением структуры и типов данных для каждого атрибута; - определение первичных и внешних ключей для установления связей между таблицами; - создание индексов для оптимизации | <ul style="list-style-type: none"> – основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; – основные принципы структуризации и нормализации базы данных; – основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; – методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; – структура данных систем управления базами данных (СУБД), основные понятия и принципы проектирования баз данных; – структура реляционной базы данных; – язык SQL и особенности его реализации в различных системах управления базами данных; – оптимизация производительности баз данных – принципы безопасности хранения данных | <p>МДК 01.01 Проектирование и разработка баз данных</p> <p>МДК 01.02 Управление базами данных</p> <p>ОП.02 Операционные системы и среды</p> <p>ОП.03 Архитектура аппаратных средств</p> <p>ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>ОП.08 Управление ИТ-проектами</p> | 144/4 |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|---|--|---|---------------------------|
| | <p>запросов и повышения производительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка хранимых процедур, функций и триггеров для обработки данных и поддержки бизнес-логики; - ввод, обновление и удаление данных в соответствии с требованиями бизнес-процессов; - оптимизация запросов для повышения производительности системы; - создание баз данных на основе NoSQL технологий - создание запросов для работы с данными в NoSQL базах данных; - оптимизация производительности NoSQL баз данных, используя индексы и другие техники - установка и настройка СУБД; - создание и удаление баз данных; - восстановление баз данных; - резервное копирования баз данных; - создание пользователей и назначение прав доступа; - оптимизация запросов к базе данных - мониторинг и обслуживание NoSQL баз данных, включая резервное | <ul style="list-style-type: none"> – основы реляционной модели данных – язык SQL и его основные команды – принципы нормализации баз данных – принципы работы с различными СУБД – общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; – методы организации целостности данных; – способы контроля доступа к данным и управления привилегиями – основные принципы создания объектов базы данных; – синтаксис и основные приемы работы с SQL; – методы оптимизации запросов и повышения производительности базы данных; – основные принципы управления данными и обслуживания базы данных; – основные принципы работы | <p>ОП.10 Основы баз данных</p> <p>ОП.11 Разработка кода информационных систем</p> | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|--|--|---|---------------------------|
| | <p>копирование и восстановление данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование стандартных методов защиты объектов базы данных; - разработка и внедрение систем защиты баз данных от несанкционированного доступа; - разработка и внедрение систем резервного копирования и восстановления баз данных; - аудит безопасности баз данных. | <p>NoSQL баз данных и их моделей данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – преимущества и недостатки NoSQL технологий по сравнению с реляционными базами данных; – методы оптимизации производительности NoSQL баз данных; – основные принципы управления данными и обслуживания NoSQL баз данных – архитектура СУБД; – основные принципы администрирования баз данных; – методы мониторинга и оптимизации работы баз данных; – принципы резервного копирования и восстановления баз данных; – методы защиты баз данных от внешних угроз; – особенности работы с различными СУБД; – Язык SQL; – управление транзакциями и контроль целостности данных; | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|------------|---|---|---------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – управление доступом и безопасностью баз данных; – резервное копирование и восстановление данных; – оптимизацию производительности баз данных; – работа с индексами и оптимизация запросов; – мониторинг и анализ производительности; – принципы работы с реляционными базами данных; – принципы работы с нереляционными базами данных – методы защиты баз данных от несанкционированного доступа; – методы создания и восстановления резервных копий баз данных; – особенности работы с различными типами СУБД; – методы проведения аудита безопасности баз данных; – принципы криптографии и методов шифрования данных; | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|------------|--|---|---------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – стандарты и протоколы безопасности, таких как SSL/TLS, SSH, Kerberos и др.; – методы аутентификации и авторизации пользователей, включая использование паролей, сертификатов и биометрических данных; – методы контроля доступа, включая создание ролей и групп пользователей, управление правами доступа и аудит доступа к данным; – методы обнаружения и предотвращения атак, включая защиту от SQL-инъекций, DoS/DDoS-атак и других угроз безопасности; – методы мониторинга и анализа журналов событий для обнаружения угроз безопасности и анализа производительности базы данных; – методы создания и управления защищенными соединениями с базой данных, включая VPN-туннели и SSL-шифрование; | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|--|---|--|--|---------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – методы создания и управления бэкапами и резервными копиями данных, включая использование инкрементальных и дифференциальных бэкапов; – методы обеспечения безопасности базы данных при использовании облачных сервисов, включая защиту от утечки данных и управление доступом к облачным ресурсам; – законодательство и стандарты безопасности, такие как GDPR, HIPAA, PCI DSS | | |
| Разработка и интеграция модулей программного обеспечения | <ul style="list-style-type: none"> – проектирование модулей ПО с учетом требований заказчика; – создание архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; – определение интерфейсов взаимодействия модулей в системе – создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладка и тестирование разработанных модулей; | <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и | <p>МДК.02.01 Разработка программных модулей</p> <p>МДК.02.02 Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>МДК.02.03 Поддержка и тестирование</p> | 144/4 |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|---|--|--|---------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – применение структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизация кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинг и анализ производительности приложений – интеграция программных модулей и компонентов в единое программное решение; – работа с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работа с интеграционными платформами и инструментами; – обеспечение совместимости и стабильности системы – отладка программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирование программного обеспечения; – формирование тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценка объема тестирования ПО с | <p>способов определения функциональности модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; – методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и | <p>программных модулей</p> <p>МДК.02.04 Математическое моделирование</p> <p>МДК.02.05 Численные методы</p> <p>МДК.02.06 Безопасность программного обеспечения</p> <p>ОП.02 Операционные системы и среды</p> <p>ОП.03 Архитектура аппаратных средств</p> <p>ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОП.06</p> | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|---|---|---|---------------------------|
| | <p>целью определения необходимых ресурсов для его выполнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – настройка тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирование и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; – выполнение тестовых процедур на тестовых данных – создание технической документации для модулей; – документирование кода, API и интерфейсов; – работа со специализированным ПО по документированию программного кода | <p>структуры данных для повышения производительности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения – общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы и методы тестирования программного обеспечения; | <p>Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>ОП.07 Компьютерные сети</p> <p>ОП.08 Управление ИТ-проектами</p> | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|------------|--|---|---------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки ПО на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; – инструменты для создания | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|------------------------------|--|--|--|---------------------------|
| | | технической документации и комментирования кода. | | |
| Разработка бизнес-приложений | <ul style="list-style-type: none"> – использование типовых бизнес-приложений для автоматизации бизнес-процессов; – сбор, анализ и обработка требований заказчика; – подготовка проектной документации; – эффективная коммуникация с участниками процесса проектирования бизнес-приложений – ведение разработки бизнес-приложений, включая клиент-серверные, кроссплатформенные, мобильные, облачные; – создание пользовательских интерфейсов; – работа с нормативно-справочной документацией; – документирование разработки бизнес-приложений; | <ul style="list-style-type: none"> – предметные области автоматизации и ключевых бизнес-процессов: управление продажами, планирование и организация производства, управление материальными потоками, управление кадрами, электронный документооборот, основы управленческого и регламентированного учета; – возможности типовых бизнес-приложений; – возможности программно-технической архитектуры; – возможности средств разработки бизнес-приложений, баз данных, технических средств; – методологию и технологии проектирования и использования баз данных; | <p>МДК 03.01 Проектирование бизнес-приложений</p> <p>МДК 03.02 Разработка бизнес-приложений</p> <p>МДК 03.03 Интеграция и модификация бизнес-приложений</p> <p>ОП.09 Основы работы с информацией</p> <p>ОП.10 Основы баз данных</p> <p>ОП.13 Основы бухгалтерского учёта</p> | 144/4 |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|--|---|---|---------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – эффективная коммуникация с участниками процесса разработки бизнес-приложений – модификация бизнес-приложения (типовых решений) и информационных систем, эксплуатируемых у пользователей; – работа с нормативно-справочной документацией; – документирование разработки бизнес-приложений; – эффективная коммуникация с участниками процесса разработки бизнес-приложений – проведение функционального и интеграционного тестирования; – документирование тестовых испытаний бизнес-приложений; – эффективная коммуникация с участниками процесса тестирования бизнес-приложений – развертывание бизнес-приложения на рабочих местах пользователей; – развертывание серверной части; – интеграция бизнес-приложений с информационными системами, сервисами, программно-аппаратных обеспечением; | <ul style="list-style-type: none"> – методы моделирования и описания устройства и функционирования информационных систем, их частей, обеспечения и окружения; – методы функциональной декомпозиции информационных систем; – формальная логика; – основы защиты информации при построении взаимодействия систем и компонентов; – основные стандарты оформления проектной документации – методологии разработки информационных систем и технологий программирования; – бизнес-ориентированные языки программирования и платформ (сред) разработки, реализующих современные подходы к автоматизации бизнес-процессов; – стандарты разработки; – принципы обеспечения качества бизнес-приложений; – основные требования к | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|---|---|---|---------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> – настройка рабочих мест и пользовательского интерфейса; – управление списком и ролями пользователей; – миграция и преобразование данных; – проведение интеграционного тестирования; – документирование ввода в эксплуатацию; – разработка эксплуатационной документации; – сохранение, восстановление и обновление бизнес-приложения; – выполнение сохранения и резервного копирования данных; – обучение и инструктаж пользователей бизнес-приложений; – эффективная коммуникация с участниками процесса поддержки и обслуживания. | <p>документированию разработки бизнес-приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> – функциональность типовых бизнес-приложений; – принципы обеспечения качества бизнес-приложений; – стандарты поддержки и расширения функциональности типовых бизнес-приложений; – основные требования к документированию разработки бизнес-приложений – методы и стратегии тестирования; – инструменты для автоматизации тестирования; – принципы обеспечения качества бизнес-приложений; – основные требования к документированию тестовых испытаний бизнес-приложений – стандарты сопровождения и эксплуатации бизнес-приложений; – современные стандарты информационного взаимодействия информационных систем; | | |

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|-------------------|------------|---|---|---------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> – механизмы интеграции; – сервисы, расширяющие функциональность бизнес-приложений; – программно-аппаратное обеспечение, используемое в бизнес-процессах при цифровой трансформации. | | |

1.8 Форма контроля промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой контроля промежуточной аттестации студента по производственной практике является **дифференцированный зачет**, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении профессиональных модулей.

Оценка выставляется по совокупности оценки за защиту отчета по практике и оценки, выставленной руководителем практики от предприятия в дневнике по практике, на основе оценки качества выполнения практических заданий по видам работ и текущего контроля за работой студентов.

Работа над практическими заданиями, отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития следующих общих компетенций выпускника:

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

а также профессиональных компетенций в рамках освоения профессиональных модулей, установленных ФГОС СПО по конкретной специальности или рабочей программой профессионального модуля.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | Распознавание задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте; анализ задачи и/или проблемы и выделение её составных частей; | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|---|
| | определение этапов решения задачи; выявление и эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; составление плана действий; определение необходимых ресурсов; владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; умение реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | |
| Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Определение задачи для поиска информации, необходимых источников информации; планирование процесса поиска; структурирование получаемой информации; выделение наиболее значимого в перечне информации; оценка практической значимости результатов поиска; оформление результатов поиска | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применение современной научной профессиональной терминологии; определение и выстраивание траектории профессионального развития и самообразования | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Организация работы коллектива и команды; взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей | Грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| социального и культурного контекста | рабочем коллективе | отчет по практике |
| Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Описание значимости своей специальности | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Соблюдение норм экологической безопасности; определение направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; использование средств профилактики перенапряжения характерных для данной специальности | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, отчет по практике |
| Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | Понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текстов на базовые профессиональные темы; участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; краткое обоснование и | Текущий контроль по видам работ, дневник по практике, практические задания, отчет по практике |

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| | объяснение своих действий (текущих и планируемых); написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы | |

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|--|
| ПК 1.1 – ПК 1.5 ПК 2.1 - ПК 2.5 ПК 3.1 – ПК 3.6 | - проявление сформированности элементов профессиональных компетенций | Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях Анализ решения производственных задач Отчет по практике Дневник по практике |

Требования к документации, необходимой для проведения практики:

- положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- программа практики;
- график проведения практики.

Требования к руководителям практики

Руководитель практики от института:

- организует и руководит работой по созданию программы практики студентов по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением;
- составляет график проведения и расписание практики, графики консультаций и доводит их до сведения преподавателей, студентов;
- осуществляет методическое руководство и контроль деятельностью всех лиц, участвующих в организации и проведении практики;
- контролирует ведение документации по практике.

Руководитель практики от предприятия:

- участвует в разработке индивидуальных заданий для студентов;
- контролирует выполнение практических заданий;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики.

Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практики обязаны:

- соблюдать действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

1.9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Кузниченко, М. А. Основы баз данных : учебно-методическое пособие / М. А. Кузниченко. – Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2026. – 105 с. – ISBN 978-5-8424-1040-8.
2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/585059>.
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587735/p.1>.
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18087-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 225 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/587742/p.225>.
5. * Федорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. - Москва : Академия, 2018. - 288 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-6990-9
6. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585518>
7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 369 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11467-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598935>
8. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587050>
9. Казанский, А. А. Программирование на C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21380-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584745>
10. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590253>
11. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебник для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19386-2. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586060>

12. Зализняк, В. Е. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. Е. Зализняк, О. А. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20526-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587938>

13. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15286-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568277>

14. Зенков, А. В. Численные методы : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16731-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585018>

15. Численные методы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией У. Г. Пирумова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11634-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587736>

16. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588246>

17. Козырь, Н. С. Аудит информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Козырь. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 36 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20505-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590434>

18. Чистов Д.В., Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584914>

19. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16847-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566741>

20. Марченко, И. О. Разработка системы управления предприятием на платформе «1С: Предприятие 8.3» : учебно-методическое пособие : [16+] / И. О. Марченко, М. Л. Перевертайло. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 116 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574864>

21. Филимонова, Е. В. Разработка и реализация конфигураций в системе 1С:Предприятие : учебник : [16+] / Е. В. Филимонова. — Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2020. — 208 с. : ил. — Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602813>

Дополнительная литература

1. Маркин, А. В. Базы данных. PostgreSQL : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 828 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21780-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — с. 573 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/590497/p.573>.
2. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18784-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — с. 131 — URL: <https://www.urait.ru/bcode/585513/p.131>.
3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584914>
4. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта : профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие : [16+] / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397>
5. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394>
6. Демин, А. Ю. Информатика. Программирование на C# в Visual Studio : учебник для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20595-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565099>
7. Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584131>
8. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571332>
9. Красс, М. С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для среднего профессионального образования / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов ; под редакцией М. С. Красса. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9136-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477849>
10. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-

е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 295 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10676-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477510>

11. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10710-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515122>

12. Древис, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древис, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 142 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11951-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517790>

13. Гателюк, О. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Гателюк, Ш. К. Исмаилов, Н. В. Манюкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514036>

14. Козырь, Н. С. Анализ и оценка рисков информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Козырь, В. Н. Хализев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20645-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590435>

15. Внуков, А. А. Безопасность программного обеспечения: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587458>

Дополнительная литература

16. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каргина ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. — 350 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619214>

17. Гладких, Т. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие : учебное пособие : [16+] / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; науч. ред. Д. В. Арапов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 93 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712749>

18. Стряпунина, Н. И. Программирование в корпоративных информационных системах на примере платформы 1С:Предприятие : учебное пособие : [16+] / Н. И. Стряпунина ; Московский Университет им. С.Ю. Витте. — Москва : Московский университет имени С. Ю. Витте, 2023. — 256 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702300>

19. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 136 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921>

Периодические издания:

- | | | |
|---|---|-------------|
| 1) Прикладная | | информатика |
| https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=688854 | | |
| 2) Компоненты | и | технологии |
| https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=686651 | | |
| 3) Инжиниринг | и | технологии |
| https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=620595 | | |
| 4) Информационные технологии | https://lib.rucont.ru/efd/701466/info | |

1.10 Материально-техническое обеспечение практики

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Фонд оценочных средств по практике

Формой контроля промежуточной аттестации по практике является - дифференцированный зачет.

Оценочное средство №1 (ПМ.01)

Примеры индивидуального задания:

Указания к выполнению заданий по практике с использованием некоторой СУБД

1. В Конструкторе таблиц создать базу данных, содержащую родительские и дочерние таблицы, согласно описанию предметной области. Задать первичный ключ для каждой таблицы.
2. Создать схему данных, установив связи между таблицами. Обеспечить ограничение целостности.
3. Заполнить записями сначала родительские (независимые) таблицы (10-15 записей).
4. Реализовать подстановку значений для внешних ключей связи дочерних таблиц (*Конструктор таблиц- вкладка Подстановка*).
5. Создать простые формы (поля-в один столбец) для ввода новых данных в каждую таблицу. В родительские таблицы ввести по 10-15 записей.
6. Создать ленточные формы для просмотра и ввода данных в некоторые таблицы. Добавить кнопки поиска данных, используя стандартные макросы.
7. Создать сложноподчинённые формы, отражающие связь между родительской и дочерней таблицами.
8. Используя сложноподчинённые формы, заполнить записями дочерние (зависимые) таблицы (40-50 записей).
9. Создать запросы согласно заданиям вашего варианта. Для просмотра результатов запросов создать формы.
10. Создать отчёты на основе каждого запроса.
11. На формах, созданных на основе запросов (п.9), разместить кнопки, которые открывают отчёты в режиме просмотра. Использовать для этого стандартные макросы.
12. Изучить назначение и использование *Диспетчера кнопочных форм*. Выполнить сборку всего приложения в Главной кнопочной форме. Для этого необходимо выделить основные разделы, например:

Справочники:

- Товары
- Менеджеры

Операции:

- Продажа товара
- Запросы
- Итоги (на основе перекрёстных запросов или запросов с группировкой)

Вариант 1 База данных «Колледж»

Описание предметной области. Сведения о специальностях: шифр специальности, сокращенное наименование, полное наименование специальности. Сведения о группах: номер группы, шифр специальности, куратор. Сведения о студентах: номер студенческого билета, фамилия, имя, отчество студента, номер группы, год поступления, курс.

Создать следующие запросы:

- а) получить список студентов заданной группы в алфавитном порядке;
- б) получить список студентов заданного года поступления;
- с) определить, сколько студентов числится в каждой группе;

d) определить суммарное количество студентов на каждой специальности и на каждом курсе (перекрестный запрос).

Вариант 2. База данных «Сотрудники промышленного предприятия»

Описание предметной области.

Сведения о должностях: код должности, наименование должности, требуемое образование, начальный оклад. Сведения о подразделениях: код подразделения, название (цех №12, отдел кадров, отдел главного технолога и др.) Сведения о сотрудниках: табельный номер, фамилия, имя, отчество, пол, должность, оклад, дата рождения, дата трудоустройства, подразделение, дата увольнения.

Создать следующие запросы:

- a) начислить всем сотрудникам заработную плату, предусмотрев начисление уральского коэффициента в размере 15% от оклада и вычет налога в размере 13% от всех начислений.
- b) вывести ФИО и должности сотрудников, имеющих оклад более 10 000 руб.;
- c) вывести ФИО, подразделение, должность, дату рождения и возраст (расчётный столбец) сотрудников в порядке убывания возраста.
- d) определить количество сотрудников и средний оклад по каждой должности.

Вариант 3. База данных «Библиотека школы»

Описание предметной области.

Сведения о жанрах хранить в отдельной таблице. Сведения о книгах содержат информацию: шифр книги, название книги, автор, год издания, жанр, издательство, цена, количество книг.

Создать следующие запросы:

- a) вывести информацию о книгах заданного жанра, расположив их по алфавиту авторов;
- b) вывести названия, цены и издательства всех книг заданного автора;
- c) получить сведения о книгах, изданных за последние 3 года, в порядке убывания года издания;
- d) вычислить количество книг, изданных каждым издательством за каждый год (перекрестный запрос).

Вариант 4. База данных «Бюро занятости»

Описание предметной области.

В одной таблице хранится перечень профессий, в другой – перечень видов образования (среднее, среднее специальное, высшее, незаконченное высшее). Сведения о безработных: номер, ФИО, профессия, образование, дата рождения, пол, стаж в годах, семейное положение, дата постановки на учёт.

Создать следующие запросы:

- a) вывести полные сведения обо всех безработных заданной профессии со стажем более N лет;
- b) вывести названия профессий безработных с заданным образованием;
- c) вывести список безработных, находящихся на учёте более 6 месяцев в порядке убывания этой величины;
- d) определить количество поставленных на учёт за каждый месяц текущего года.

Вариант 5. База данных «Кадровый учёт»

Описание предметной области.

Сведения о должностях: код должности, наименование должности, требуемое образование, начальный оклад. Сведения о подразделениях: код подразделения, название (цех №2, отдел кадров, отдел главного инженера и др.) Сведения о сотрудниках: табельный номер, фамилия, имя, отчество, пол, должность, оклад, дата рождения, дата трудоустройства, подразделение, дата увольнения.

Создать следующие запросы:

- а) вывести список сотрудников заданного подразделения в алфавитном порядке, указав возраст каждого сотрудника.
- б) вывести ФИО и должности сотрудников, трудоустроенных после заданной даты, вычислить их стаж работы в месяцах на предприятии;
- в) сотрудникам, стаж которых на данном предприятии превышает заданное количество месяцев, начислить премию в размере 25% от оклада;
- г) определить количество сотрудников в каждом подразделении и их средний возраст.

Оценочное средство №2 (ПМ.02)

Примеры индивидуального задания:

Вариант 1

С помощью возможностей языка программирования C++ создать массив, состоящий из записей с информацией о численном составе обучающихся в МОАУ «Средняя образовательная школа №49 г. Орска». Каждая запись должна иметь следующую структуру: класс, количество учеников, ФИО классного руководителя, номер закреплённого кабинета.

Организовать на экране монитора меню, которое позволит при выборе определённого пункта выполнить следующее задание:

- 1) вывести на экран монитора информацию о классах школы в виде таблицы;
- 2) вывести класс, которым руководит учитель с указанной фамилией;
- 3) вывести список классов начальной школы;
- 4) вывести список классов, в которых обучаются более 25 человек;

Вариант 2

С помощью возможностей языка программирования C++ создать массив, состоящий из записей с информацией о кадровом составе ООО «Точные решения». Каждая запись должна иметь следующую структуру: должность, образование, общее количество мест, количество вакантных мест, оклад.

Организовать на экране монитора меню, которое позволит при выборе определённого пункта выполнить следующее задание:

- 1) вывести на экран монитора информацию о кадровом составе в виде таблицы;
- 2) вывести информацию о должностях, на которые есть вакантные места;
- 3) вывести информацию об указанной должности;
- 4) вывести список должностей, у которых оклад превышает 15000 руб.

Вариант 3

С помощью возможностей языка программирования C++ создать массив, состоящий из записей с информацией о гильзах артиллерийских калибра 75...152 мм, производимых на ОАО «Механический завод». Каждая запись должна иметь следующую структуру: калибр, вес, материал, длина. Диаметр фланца, диаметр дульца.

Организовать на экране монитора меню, которое позволит при выборе определённого пункта выполнить следующее задание:

- 1) вывести на экран монитора информацию о гильзах в виде таблицы;
- 2) вывести информацию о гильзах, изготовленных из стали;
- 3) вывести информацию о гильзах указанного калибра;
- 4) вывести список гильз, у которых длина не превышает 500 мм.

Вариант 4

С помощью возможностей языка программирования C++ создать массив, состоящий из записей с информацией о технических характеристиках запасных частей к буровым насосам, изготавливаемых на АО «Механический завод». Каждая запись должна

иметь следующую структуру: наименование продукции, длина (мм), рабочий диаметр (мм), марка материала.

Организовать на экране монитора меню, которое позволит при выборе определённого пункта выполнить следующее задание:

- 1) вывести на экран монитора информацию о продукции в виде таблицы;
- 2) вывести информацию о размерах штоков ползуна;
- 3) вывести информацию о продукции, изготовленной из указанной марки материала;
- 4) вывести список продукции, у которой длина превышает 1 метр.

Вариант 5

С помощью возможностей языка программирования C++ создать массив, состоящий из записей с информацией о баллонах для огнетушителей, изготавливаемых на АО «Механический завод». Каждая запись должна иметь следующую структуру: вместимость, рабочее давление, резьба в горловине, диаметр корпуса, высота корпуса, масса.

Организовать на экране монитора меню, которое позволит при выборе определённого пункта выполнить следующее задание:

- 1) вывести на экран монитора информацию о баллонах для огнетушителей в виде таблицы;
- 2) вывести информацию о баллонах вместимостью более 6 л;
- 3) вывести информацию о баллонах с указанной резьбой в горловине;
- 4) указать характеристики баллонов с максимальной и минимальной массой.

Оценочное средство №3 (ПМ.03)

Примеры индивидуального задания:

Вариант 1

Разработать конфигурацию информационной системы на платформе «1С:Предприятие 8» для компании, занимающейся выполнением ИТ-проектов. В качестве исходных данных к разработке представлены: текст брифинга с заказчиком, требования к разработке, документация заказчика в виде трёх файлов xls.

Необходимо выполнить следующее задание:

- составить ER-диаграмму;
- разработать базу данных информационной системы согласно ERD;
- импортировать данные из таблицы «Список сотрудников.xlsx»;
- реализовать запрос, вычисляющий процент загрузки сотрудников в ИТ-проектах;
- реализовать систему авторизации пользователей информационной системы;
- разграничить права доступа для ролей «Администратор», «Пользователь»;
- подготовить техническую документацию с описанием реализованных функций и процедур.

Вариант 2

Разработать конфигурацию информационной системы на платформе «1С:Предприятие 8» для компании, занимающейся каршерингом. В качестве исходных данных к разработке представлены: текст брифинга с заказчиком, требования к разработке, документация заказчика в виде трёх файлов xls.

Необходимо выполнить следующее задание:

- составить ER-диаграмму;
- разработать базу данных информационной системы согласно ERD;
- импортировать данные из таблицы «Автопарк.xlsx»;
- реализовать запрос, вычисляющий процент загрузки автомобилей;

- реализовать систему авторизации пользователей информационной системы;
- разграничить права доступа для ролей «Администратор», «Пользователь»;
- подготовить техническую документацию с описанием реализованных функций и процедур.

Вариант 3

Разработать конфигурацию информационной системы на платформе «1С:Предприятие 8» для гостиницы. В качестве исходных данных к разработке представлены: текст брифинга с заказчиком, требования к разработке, документация заказчика в виде трёх файлов xls.

Необходимо выполнить следующее задание:

- составить ER-диаграмму;
- разработать базу данных информационной системы согласно ERD;
- импортировать данные из таблицы «Номерной фонд.xlsx»;
- реализовать запрос, вычисляющий процент загрузки номерного фонда;
- реализовать систему авторизации пользователей информационной системы;
- разграничить права доступа для ролей «Администратор», «Пользователь»;
- подготовить техническую документацию с описанием реализованных функций и процедур.

Оценочное средство №4 – Дневник по практике (пример заполнения)

| Дата | Содержание работы | Оценка | Подпись |
|----------|---|-------------|---------|
| 21.11.27 | Инструктаж по технике безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Знакомство с руководителем практики от предприятия и рабочим местом | 5 (отлично) | |
| 22.11.27 | Знакомство с должностными инструкциями специалистов, работающих в области информационных технологий на предприятии | 4 (хорошо) | |
| 23.11.27 | Изучение сайта организации, организационной структуры предприятия, основных видов деятельности | 5 (отлично) | |
| | | | |
| 20.12.27 | Оформление отчёта по производственной практике. Оформление дневника по практике и сопровождающей документации | 5 (отлично) | |
| 21.12.27 | Защита отчёта по производственной практике | 5 (отлично) | |

Оценочное средство №5 – Отчёт по практике

Отчёт должен быть выполнен с учётом требований СТО 02069024. 101 – 2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления (pdf, 763 КБ) (Утвержден ОГУ 28.12.2015 г.).

Отчет о практике составляется каждым студентом самостоятельно. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальными заданиями студенту. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполнения практической работы, собранных материалов, личных наблюдений и консультаций с руководителем практики.

Рекомендуется следующая структура и содержание отчета:

1. Титульный лист

Содержит название ВУЗа, наименование отчета, реквизиты автора (фамилия, имя, отчество студента, шифр студенческой группы), сведения о руководителе практики от института, год написания отчета, наименование института и название города. За титульным листом следует оглавление (содержание) отчета.

2. Введение

Указываются: вид практики, ее продолжительность, база практики, занимаемые во время производственной практики должности (рабочие места). Приводится аннотация достигнутых за время практики целей и решенных задач.

3. Раздел I

Общая характеристика предприятия и подразделений, где проходила практика, организация их деятельности, если это не противопоказано условиями и правилами конфиденциального характера.

4. Раздел II

Приводятся материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием №1 на практику.

5. Раздел III

Приводятся материалы по освещению вопросов, изучение которых предписано студенту индивидуальным заданием №2 на практику.

6. Заключение

Приводится всесторонняя оценка практики, итоги выполненных заданий.

10. Список использованных источников.

11. Приложения

Приложения могут состоять из фото, дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Критерии выставления оценок по практике

Оценка «отлично» выставляется если обучающийся выполнил в срок, качественно и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; выполнил в процессе практики все задания, предусмотренные программой практики; показал при этом высокий уровень профессиональной компетентности в рамках практики, а также проявил в работе самостоятельность, творческий подход. Представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по прохождению практики и положительную характеристику с базы практики (без замечаний). На защите продемонстрировал разносторонние знания по основному и индивидуальному разделам практики.

Оценка «хорошо» выставляется если обучающийся выполнил в срок и полностью намеченную программу практики, однако отчетная документация содержит отдельные недочеты, связанные с глубиной анализа материала; не имеет серьезных замечаний, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, представил оформленный соответствующим образом отчет по прохождению практики. При этом обнаружил умение определять по учебной (производственной, преддипломной) практике основные задачи и способы их решения, проявил инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом профессиональном росте. На защите продемонстрировал уверенные знания материала, предусмотренные программой практики. В отчете и при ответе допущены незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающийся выполнил программу практики, но предоставил отчет о прохождении практики не в срок и с ошибками; в ходе практики обнаружил недостаточную развитость основных навыков, не проявил инициативу в работе, не показал умений на практике применять полученные знания, допускал ошибки в постановке и решении задач. Имеет существенные замечания, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики. На защите продемонстрировал знание основных положений программы практики, но дал ответ не полный, без теоретического обоснования.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если обучающийся не справился с программой практики, нарушал нормы и требования, предъявляемые к работе практиканта, допускал нарушения дисциплины в ходе проведения практики, что подтверждается характеристикой руководителя от базы практики, а также не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков; допустил грубые нарушения программы и графика практики. Не продемонстрировал систематизированных знаний по программе практики, не представил весь перечень отчетной документации по практике.