

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаарович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.01.2026 15:34:39

Уникальный программный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Производственной практики»

Специальность

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация

Программист

Грозный – 2026 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.**

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО ГГНТУ им.ак.М.Д. Миллионщикова

Разработана на базе ФГОС СПО, в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, рабочей программой профессиональных модулей: ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных, ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения, ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.04 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем, ПМ.05 Цифровая экономика в информационных системах

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.3. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения практики.....	5
1.4. Количество часов на освоение программы практики.....	17
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	18
2.1. Объем производственной практики.....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	20
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	20
3.2. Информационное обеспечение реализации программы.....	20
3.3. Общие требования к организации практики.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	24
ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА.....	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа **производственной** практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВДП) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПМ.01. Разработка, администрирование и защита баз данных 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.

ПМ.02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения

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.

ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем

ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика.

ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы.

ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПМ.04. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

ПК 4.1 Назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования

–

ПК 4.2 Осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика

ПК 4.3 Производить настройку и техническое обслуживание, выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи

ПК 4.4 Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса

ПК 4.5 Осуществлять устранение аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем

ПМ.05. Цифровая экономика в информационных системах

ПК 5.1 Грамотность в области цифровых решений

ПК 5.2 Критическое мышление

ПК 5.3 Изучение и использование цифровых ресурсов

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися в том числе общих компетенций (ОК).

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 учетом 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

1.2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика входит в цикл профессиональных модулей:

- ПМ.01. Разработка, администрирование и защита баз данных
- ПМ.02. Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
- ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем
- ПМ.04. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
- ПМ.05. Цифровая экономика в информационных системах

1.3. Цели и задачи практики, требования к результатам освоения практики

Производственная практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО, предусмотренных ФГОС СПО по специальности.

Практическая подготовка при проведении производственной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных

Навыки:

- 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.

Умения:

- 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.

Знания:

- 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 DSS и др.

ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения навыки:

Навыки:

- 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

Умения:

- 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 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 программного обеспечения 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.

Знания:

- 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

ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем

Навыки:

- сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ИС;
- анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием;
- документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации
- разработки подсистем безопасности информационных систем;
- применения современных методов и технологий в области безопасности

информационных систем;

оптимизации подсистем безопасности информационных систем

- разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с техническим заданием;
- верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием;

устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием

- выделения классов эквивалентности значений каждого типа входных данных;
- составления списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности;
- построения тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями;

– написания/настройки программ для автоматизированного тестирования ПО;

– разработки рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО;

– описания тестовых случаев;

разработки автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО

– разработки технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании;

– участия в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации;

проведения обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации

- участия в проекте по модернизации информационной системы компании;
- разработки плана модернизации информационной системы для компании;

участия в проекте по внедрению новых технологий в информационную систему компании

Знания:

- инструменты и методы выявления требований заказчика к веб-приложению;
 - типовые решения по разработке веб-приложений;
 - нормы и стандарты оформления технической документации;
 - принципы проектирования и разработки информационных систем.
 - языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
 - принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;
 - основы технологии клиент-сервер;
 - технологии разработки серверной части;
- особенности отображения веб приложений в размерах рабочего пространства устройств;
- особенности отображения элементов ИР в различных браузерах;
 - особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
 - языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб приложений;
 - принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера;
 - технологии для разработки анимации;
 - способы манипуляции элементами страницы веб-приложения;
 - виды анимации и способы ее применения;
- Умения:**
- проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему;
 - определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных;
 - организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации;
 - проводить анкетирование;
 - проводить интервьюирование
 - выбирать оптимальные технологии для реализации проекта;
 - разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки;
 - документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами;
 - оценивать риски и принимать меры по их управлению
 - анализировать требований безопасности информационных систем;
 - разрабатывать и реализовывать подсистемы безопасности информационных систем;
 - тестировать и проводить отладку подсистем безопасности информационных систем
 - разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования;
 - разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании;
 - разрабатывать API;
 - организовывать взаимодействие модулей информационной системы
 - работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему;

- - выполнять интеграцию программных модулей в программный продукт;
 - кодировать на языках программирования;
 - находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.
 - документировать тесты в соответствии с требованиями организации;
 - разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации;
- тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО;
- оформлять тестовые случаи;
 - применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна);
 - применять универсальные языки моделирования (сценариев);
 - применять языки программирования для написания программного кода;
 - применять специализированное ПО для создания автотестов;
 - применять стандарты оформления кода;
 - анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия
 - собирать и анализировать информацию о системе;
 - описывать процедуры установки и настройки системы;
 - описывать основные функции и возможности системы;
 - описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы
 - разрабатывать руководство пользователя
 - анализировать текущее состояние информационной системы и выявить ее слабые места;
 - предлагать меры по улучшению информационной системы и оценивать их эффективность;
 - анализировать совместимость новых технологий с текущей информационной системой и предлагать меры по их интеграции

ПМд. 04. Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

Навыки:

- Использование современных измерительных приборов и тестового оборудования
- Подготовка материалов электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика
- Настройки и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи
- Диагностики цифровых систем коммутации и систем передачи
- устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем
- владеть навыками использования цифровых решений

Знания:

- Назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования
- Как организовать электронный документооборот в соответствии с потребностями заказчика
- Способы настройки и технического обслуживания цифровых систем коммутации и систем передачи
- методы коммутации и их использование в сетевых технологиях

Умения:

- Применять измерительные приборов и тестового оборудования
- Осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика
- Выполнять работы по настройке и техническому обслуживанию цифровых систем коммутации и систем передачи
- Выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи
- осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнес
- производить настройку и техническое обслуживание, выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи

ПМд.05 Цифровая экономика в информационных системах**Навыки:**

- владеть навыками использование цифровых решений
- владеть технологиями выхода из проблемных ситуаций
- владеть навыками критического анализа
- использование платформ взаимодействия социальных сетей, а также поисковых систем

Знания:

- цифровые решения для цифровых задач
- характеристика процесса проектирования цифровых решений
- основные методы критического анализа
- методология системного подхода
- использование социальных сетей для поиска информации
- использование поисковых систем для поиска оптимизации и ее анализа информации

Умения:

- использование цифровые решения в профессиональной деятельности
- применять современные цифровые решения при проектировании информационных систем
- выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа и абстрактного мышления
- осуществлять поиск решений проблемных ситуаций
- производить анализ явлений, обрабатывать полученный результат
- использовать социальные сети и поисковые системы

1.4. Количество часов на освоение программы практики

Максимальная производственная нагрузка обучающегося -504 часа, 14 недель

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики

<i>Вид практики: производственная практика</i>	Объем часов
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных	72
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения	72
ПМн.03 Проектирование и разработка информационных систем	72
ПМд. 04 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем	144
ПМд. 05 Цифровая экономика в информационных системах	144
<i>Итоговая аттестация: зачет</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в профильных организациях. Для проведения практики с профильной организацией заключается договор. Предусмотрена возможность прохождения производственной практики (по профилю специальности) на базе Колледжа, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При проведении практики на базе Колледжа договор не заключается.

Организация практики включает:

- создание условий для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки и предоставление оборудования и технических средств обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся, в том числе с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечение безопасных условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;
- проведение инструктажа обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществление надзора за соблюдением обучающимися правил техники безопасности, а в необходимых случаях проведение обучения безопасным методам работы.

Реализация программы практики требует наличия оборудованного офисного рабочего места практиканта, в т.ч. оборудованном компьютером с рекомендуемым стандартным программным обеспечением Word, Excel и выходом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Студенты обеспечены индивидуальным доступом к электронно-библиотечной системе.

Доступ к электронно-библиотечной системе осуществляется путем введения логина и пароля территориально из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения практики производственной осуществляется руководителем практики в процессе наблюдения, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий по практике.

Результаты практики усвоенные знания	Формы и методы контроля и оценки результатов практики
ПМ.01 Разработка, администрирование и защита баз данных 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	<i>Отчет по практике</i> <i>Зачет</i>
ПМ.02 Разработка и интеграция модулей программного обеспечения 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.	<i>Отчет по практике</i> <i>Зачет</i>
ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем ПК 3.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<i>Отчет по практике</i> <i>Зачет</i>

ПК 3.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. ПК 3.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. ПК 3.5. Интегрировать информационную систему с существующими информационными системами заказчика. ПК 3.6. Осуществлять модульное и интеграционное тестирование информационной системы. ПК 3.7. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. ПК 3.8. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	
ПМд.04 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем ПК 4.1 Назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования ПК 4.2 Осуществлять организацию электронного документооборота в соответствии с потребностями заказчика ПК 4.3 Производить настройку и техническое обслуживание, выполнять диагностику цифровых систем коммутации и систем передачи ПК 4.4 Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса ПК 4.5 Осуществлять устранение аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем	<i>Отчет по практике Зачет</i>
ПМд.05 Цифровая экономика в информационных -----	

Разработчик:

Преподаватель ФСПО


(подпись)

/Л.Р. Уматгериева/

Согласовано:

Председатель ПЦК «Информационные технологии»