МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Институт экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол №2 от 12.05.2021

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Соадминистрирование и автоматизация баз данных и серверов**

**Специальность среднего профессионального образования**09.02.07 «Информационные системы и программирование»

**Квалификация выпускника**Специалист по информационным системам

**Форма обучения**Очная

2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Автор
Преподаватель СПО Гребенюк И.И.

 *(подпись)*

Программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии протокол №2 от 12.05.2021.

Председатель методической комиссии

Института экономики и предпринимательства Едемская С.В.

 *(подпись)*

**Программа согласована:**

ООО «Устойчивые системы»

Директор Мясникова А.В.

 *(подпись)*

 2021 г.

М.П.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **4** |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **6** |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **15** |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **16** |

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ***

***ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***«ПМ. 07. Соадминистрирование баз данных и серверов»***

***1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля***

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Соадминистрирование баз данных и серверов* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 1 | 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 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09.  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |

***1.1.2. Перечень профессиональных компетенций***

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 7 | Соадминистрирование баз данных и серверов |
| ПК 7.1 | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов |
| ПК 7.3 | Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов |
| ПК 7.4 | Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции |
| ПК 7.5 | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. |

* + 1. ***В результате освоения профессионального модуля студент должен:***

|  |  |
| --- | --- |
| Иметь практический опыт | В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий |
| уметь | проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства |
| знать | модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных |

***1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля***

Всего часов:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Квалификация** |
| специалист по информационным системам |
| **Всего часов:** | **366** |
| на освоение МДК | 132 |
| на практики |
| учебную | 108 |
| производственную | 108 |
| Самостоятельная работа | 4 |
| Экзамен по модулю | 18 |

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Структура профессионального модуля**

| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем профессионального модуля, час.** | **Самостоятельная работа** | **Промежуточная аттестация** | **Консультации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем** | **Практика** |
| **Всего,****часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,****часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект),****часов** | **Учебная,****часов** | **Производственная (по профилю специальности),****часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |  |
| *ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3* | ***Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных*** | **78** | **78** | **36** | - | **-** | **-** | **-** |  |  |
| *ПК 7.4, ПК 7.5* | ***Раздел 2. Сертификация информационных систем*** | **54** | **50** | **24** | **-** | **-** | **-** | **4** |  |  |
| **УП.07.01***ПК 72.1-7.5,* *ОК 01.-9* | **Учебная практика (по профилю специальности)** | **108** |  | **108** |  | *-* |  |  |
| **ПП.07.01***ПК 72.1-7.5,* *ОК 01.-9* | **Производственная практика (по профилю специальности)** | **108** |  | **108** | **-** |  |  |
|  | **Экзамен по модулю** | **18** |  |  |  | **18** |  |
|  | **Всего:** | **366** | **128** | **60** | - | **108** | **108** | **4** | **18** |  |

***2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)***

| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)**  | **Содержание учебного материала, *лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)*** | **Объем в часах** |
| --- | --- | --- |
| ***Раздел 1. Технологии администрирования серверов и баз данных***  | **78** |
| ***МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных*** | **78** |
| ***Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных*** | ***Содержание***  | **20** |
| 1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.
 |
| 1. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных
 |
| 1. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.
 |
| 1. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенты сегменты.
 |
| 1. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных
 |
| 1. Транзакции, блокировки и согласованность данных
 |
| 1. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками
 |
| 1. Словарь данных: назначение, структура, префиксы
 |
| 1. Правила Дейта
 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ***  | 6 |
| 1. Практическая работа «Построение схемы базы данных»
 |
| 1. Практическая работа «Составление словаря данных»
 |
| ***Тема 7.1.2. Серверы баз данных*** | ***Содержание***  | **20** |
| 1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций
 |
| 1. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.
 |
| 1. Хранимые процедуры и триггеры
 |
| 1. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных
 |
| 1. Аппаратное обеспечение. Развертывание серверов баз данных
 |
| 1. Банк данных: состав, схема
 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 10 |
| 1. Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»
 |
| 1. Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»
 |
| 1. Лабораторная работа «Конфигурирование сети»
 |
| 1. Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»
 |
| 1. Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»
 |
| ***Тема 7.1.3. Администрирование баз данных и серверов*** | ***Содержание***  | **38** |
| 1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настойки, протоколирование, безопасность.
 |
| 1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.
 |
| 1. Удаленное администрирование
 |
| 1. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала
 |
| 1. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.
 |
| 1. Создание запросов, процедур и триггеров.
2. Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных
 |
| 1. Динамический SQL и его операторы.
 |
| 1. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных
 |
| 1. Инструменты мониторинга нагрузки сервера
 |
| ***В том числе практических занятий и лабораторных работ*** | 20 |
| 1. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера MySQL»
 |
| 1. Лабораторная работа «Установка и настройка сервера под UNIX»
 |
| 1. Лабораторная работа «Выполнение запросов к базе данных»
 |
| 1. Лабораторная работа «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»
 |
| 1. Лабораторная работа «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»
 |
| 1. Лабораторная работа «Работа с журналом аудита базы данных»
 |
| 1. Лабораторная работа «Мониторинг нагрузки сервера»
 |
| ***Раздел 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем*** | **54** |
| ***МДК.07.02 Сертификация информационных систем*** | **48** |
| ***Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных*** | **Содержание**  | **26** |
| 1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты
 |
| 1. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях
 |
| 1. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности
 |
| 1. Виды неисправностей систем хранения данных
 |
| 1. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий
 |
| 1. Утилиты резервного копирования
 |
| 1. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы
 |
| 1. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление
 |
| 1. Мониторинг активности и блокирование
 |
| 1. Автоматизированные средства аудита
 |
| 1. Брандмауэры
 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 |
| 1. Лабораторная работа «Настройка политики безопасности»
 |
| 1. Лабораторная работа «Создание резервных копий базы данных»
 |
| 1. Лабораторная работа «Восстановление базы данных»
 |
| 1. Лабораторная работа «Восстановление носителей информации»
 |
| 1. Лабораторная работа «Мониторинг активности портов»
 |
| 1. Лабораторная работа «Блокирование портов»
 |
| ***Тема 7.2.2 Сертификация информационных систем*** | **Содержание**  | **22** |
| 1. Уровни качества программной продукции
 |
| 1. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.
 |
| 1. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения
 |
| 1. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности
 |
| 1. Системы сертификации. Процедура сертификации.
 |
| 1. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.
 |
| 1. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов
 |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | 12 |
| 1. Лабораторная работа «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»
 |
| 1. Лабораторная работа «Разработка политики безопасности корпоративной сети»
 |
| 1. Лабораторная работа «Получение сертификата»
 |
| **Промежуточная аттестация - экзамен по модулю** | **18** |
| **Учебная практика по модулю** | **108** |
| **Производственная практика****1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.****2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.****3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.****4. Осуществлять администрирование баз данных.****5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.** | **108** |
| ***Всего*** | **366** |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**Лаборатория«Программирования и баз данных»:**

* Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
* Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
* Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
* Проектор и экран;
* Маркерная доска;
* Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
* EclipseIDEforJavaEEDevelopers;
* .NETFrameworkJDK 8;
* MicrosoftSQLServerExpressEdition;
* MicrosoftVisioProfessional;
* MicrosoftVisualStudio;
* MySQLInstallerforWindows;
* NetBeans;
* SQLServerManagementStudio;
* MicrosoftSQLServerJavaConnector;
* AndroidStudio, IntelliJIDEA.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014161-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189322> (дата обращения: 03.11.2020).

2. Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1041341> (дата обращения: 03.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Голицына, О. Л. Основы проектирования баз данных : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Cреднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-655-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 03.11.2020).

1. ***КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля*** | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| **Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных** |
| ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | Оценка «**отлично**» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.Оценка «**хорошо**» - предложенныйанализ структуры БД выполнен в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание эксплуатации баз данных и серверов.Оценка «**удовлетворительно**» - предложенныйанализ структуры БД в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных.Защита отчетов по практическим и лабораторным работамЭкспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. | Оценка «**отлично**» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологийОценка «**хорошо**» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологийОценка «**удовлетворительно**» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями | Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данныхЗащита отчетов по практическим и лабораторным работамЭкспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов. | Оценка «**отлично**» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.Оценка «**хорошо**» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.Оценка «**удовлетворительно**» - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условийЗащита отчетов по практическим и лабораторным работамЭкспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| **Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем** |
| ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. | Оценка «**отлично**» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологийОценка «**хорошо**» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологийОценка «**удовлетворительно**» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями | Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных Защита отчетов по практическим и лабораторным работамЭкспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации. | Оценка «**отлично**» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.Оценка «**хорошо**» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.Оценка «**удовлетворительно**» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.Защита отчетов по практическим и лабораторным работамЭкспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной |
| ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | * обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;

- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение за выполнением работ |
| ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; |
| ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | - демонстрация ответственности за принятые решения- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;  |
| ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) |
| ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей |
| ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей,в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,применять стандарты антикоррупционного поведения | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,  |
| ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;- демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности |
| ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. |
| ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. |

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен квалификационный проводится после завершения обучения по профессиональному модулю. Экзамен проводится в накопительной форме с учетом оценок МДК и учебной и производственной практики. К экзамену квалификационному по итогам освоения профессионального модуля допускаются студенты, успешно усвоившие все элементы программы профессионального модуля. Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Срок проведения экзамена квалификационного устанавливается в соответствии с учебным планом подготовки специалистов среднего звена. Экзамен квалификационный проводится экзаменационной комиссией. В состав экзаменационной комиссии могут входить лица, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу ННГУ, осуществляющие подготовку обучающихся по профессиональному модулю и программам профессионального обучения, а также ведущие преподаватели дисциплин профессионального цикла программ подготовки специалистов профессионального звена соответствующей специальности среднего профессионального образования; лица, руководящие производственной практикой по профессиональному модулю.

Форма проведения экзамена: выполнение практико-ориентированного задания по освоению вида профессиональной деятельности.

**Примерный перечень практико-ориентированных заданий для квалификационного экзамена:**

1. Провести аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* выполнить установку и настройку серверного программного обеспечения;
* разработать и обосновать политику безопасности;
* проверить наличие и срок действия сертификатов программных средств.

2. Сформировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* проанализировать условия эксплуатации и требуемый уровень безопасности;
* указать возможное оборудование;
* сформировать требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации задачи.

3. Выявить технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.

*В ходе выполнения задания студент должен выполнить*:

* проанализировать структуру БД и сделать вывод о поддержании целостности БД;
* внести изменения в БД и проконтролировать сохранение этих изменений;
* создать указанные запросы к БД.