

Саратовский колледж машиностроения и энергетики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СКМ и Э
СГТУ имени Гагарина Ю.А.

В.В. Лобанов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

«ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных»

специальности

«09.02.07 Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК математики и ИТ
08 июня 2018 года, протокол № 14

Председатель ПЦМК

Дмитрий Александров

Саратов 2018

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных
название профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование
код *название*

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка, администрирование и защита баз данных и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по подготовке и переподготовке специалистов предприятий, имеющих профессиональное образование в области информационных технологий и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ПССЗ

Профессиональный модуль ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных относится к профильному блоку.

Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из следующих курсов Информатика, Основы алгоритмизации и программирования, Программирование сайтов и WEB дизайн, Компьютерные сети, Разработка программных модулей, Внедрение и поддержка компьютерных систем.

Знания и умения, практические навыки, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении дисциплин «Технология разработки программного обеспечения», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения». Кроме

того, студент может использовать приобретённые компетенции при выполнении курсовых и дипломных работ.

1.3. Цели и задачи модуля

Целью преподавания модуля «Разработка, администрирование и защита баз данных» является развитие у обучаемых знаний умений и навыков в области выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях. В результате изучения дисциплины студент должен освоить основные понятия, методы и технологии, необходимые для решения задач системного программирования, уметь применять на практике методы и подходы информационных технологий.

Задачи преподавания модуля:

- изучение архитектуры и принципов работы локальных и глобальных компьютерных сетей;
- приобретение базового уровня знаний для представления об архитектуре открытых систем, эталонной модели их взаимодействия, о тенденциях развития архитектур сетей,
- о распределенной обработке информации, сетевых программных и технических средствах информационных сетей, о стандартах открытых систем и протоколов в информационных системах;
- классификация компьютерных сетей, изучение технического, информационного и программного обеспечения сетей, структуры и организации функционирования сетей;
- изучение протоколов верхних уровней сетевого обмена;
- особенности реляционной модели и их влияние проектирование БД и средства ER-моделирования;
- языки описания и манипулирования данными разных классов;
- модели организации доступа к БД и модели сервера баз данных, модели сервера приложений

1.4. Требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использования средств заполнения базы данных;
- использования стандартных методов защиты объектов базы данных;

уметь:

- создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;
- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- формировать и настраивать схему базы данных;
- разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных (СУБД);
- структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- модели и структуры информационных систем;
- основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
- информационные ресурсы компьютерных сетей;
- технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
- основы разработки приложений баз данных

1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 429 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 123 часов;

самостоятельной работы обучающегося;

учебной и производственной практики 288 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Разработка и администрирование баз данных**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами предметной области
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5	Администрировать базы данных
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение ПМ				Промежуточная аттестация аттестация (ЭКЗ)
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				
			Лекции, часов	в т.ч. лабораторные работы, часов	в т.ч., практические работы, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 11.1. -11.6.	МДК 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	123	27	10	48	20	18
	Учебная практика	108					
	Производственная практика	180					
	Экзамен квалификационный	18					18
	Всего	429	27	10	48	20	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 11.01. Технология разработки и защиты баз данных			
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 1.1. Проектирование баз данных	Содержание	14	
	1 Основные понятия и определения баз данных Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.8-11	2	2
	2 Объекты баз данных Понятие объекта баз данных. Назначение объектов баз данных. Способы их создания. Установка отношений. Формирование и настройка схемы базы данных. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.11-22	2	2
	3 Системы управления базами данных (СУБД) и манипулирование данными Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Структуры данных СУБД. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.77-78	2	3
	4 Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Примеры организации баз данных. Методы описания и построения схем баз данных в современных СУБД. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.22-24	2	
	5 Принципы и средства проектирования баз данных Основные принципы проектирования. Описание баз данных. Концептуальная, логическая и физическая модели данных. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.24-35	2	

	6	Обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Классификация инструментальных средств проектирования структуры базы данных. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.66-69	2	
	7	Утилиты автоматизированного проектирования базы данных (например, ErWin, Visio Enterprise и т.п.). Инструментальные оболочки для разработки баз данных (например, Delphi и т.п.). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.69-71	2	
Лабораторные и практические работы			28	
	Лр №1	Построение модели данных выбранной предметной области Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.8-11	2	
	Лр №2	Проектирование ER диаграммы концептуальной модели для выбранной предметной области Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.35-36		
	Лр. № 3	Построение логической модели при помощи утилит автоматизированного проектирования. Домашнее задание: Оформить лабораторную работу	2	
	Лр. № 4	Установка и нормализация отношений в базе данных. Определение функциональной зависимости Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.24-32		
Самостоятельная работа при изучении темы			20	
Подготовить сообщение: "Документальные и фактографические ИС"				
Тема 1.2. Разработка и администрирование удалённых баз данных		Содержание	18	2
	8	Основные понятия удалённых баз данных Понятия и определения. Архитектуры баз данных (двух- и трёх-звенная структуры, клиент – сервер, файл - сервер). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.12-31	2	3
	9	Типовые клиенты доступа к базе данных на основе различных технологий (например, ADO, BDE, COM, CORBA). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.80-98	2	
	10	Разработка баз данных и их эксплуатация. Разработка и эксплуатация серверной части: создание, модификация и удаление таблиц. Индекс и ключ. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.53-59	2	

11	Создание, перестройка и удаление индекса. Разработка и эксплуатация клиентской части. Построение запросов к базе данных (SQL). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.183-187	2	3
12	Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных. Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, кеширование памяти, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок. Обеспечение достоверности информации при использовании баз данных. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.194-204	2	
Лабораторные и практические работы		33	
Пр № 1	Создание таблиц базы данных в среде MS SQL Server Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.78-81	2	
Пр № 2	Создание таблиц визуальными средствами SQL Server. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [6] стр.78-81	2	
Пр № 3	Создание и модификация таблиц при помощи языка программирования TSQL.Создание ключевого поля. Добавление ограничений. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.114-118	2	
Пр № 4	Добавление данных в таблицу. Создание и модификация вторичного ключа	2	
Пр № 5	Структурированный Язык Запросов SQL. Команда SELECT Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.118-119	2	
Пр № 6	Управляющие конструкции языка запросов SQL Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.118-119	2	
Пр № 7	Групповые операции. Агрегатные функции Домашнее задание: Повторить лекцию	2	
Пр № 8	Создание многотабличного запроса Домашнее задание: Повторить лекцию	2	
Пр № 9	Подзапросы. Теоретико-множественные операции Домашнее задание: Повторить лекцию	2	
Пр №10	Реализация запросов для нахождения минимального и максимального значений Домашнее задание: Повторить лекию		
Пр №11	Операции соединения. Рекурсивные запросы Домашнее задание: Повторит лекции.	2	
Пр №12	Добавление, изменение, удаление записей в таблицах при помощи SQL запросов		

		Домашнее задание: Повторит лекции.	
	Пр №13	Транзакция. Параметры транзакции. Уровни изоляции Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.75-76	2
	Пр №14	Составление хранимых процедур. Использование составных команд и операторов условного перехода Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.119-124	2
	Пр №15	Использование операторов цикла в хранимых процедурах. Хранимые модули. Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.124-129	2
	Пр №16	Создание триггеров в базах данных (различных типов). Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.129-131	2
	Пр №17	Создание запросов с использованием внешнего соединения Домашнее задание: Читать лекции	2
	Лр № 5	Обеспечение доступа к данным при помощи технологии ADO Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.88-90	2
Самостоятельная работа при изучении темы.			34
Подготовить сообщение: Выполнение экспорта данных в WORD, EXCEL			
Тема 1.3.		Содержание	
Организация защиты данных в хранилищах	13	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования Модели восстановления SQL-сервера Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [7] стр.199-200	2
	14	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.168-169	1
	Лабораторные и практические работы		
	Пр №18	Выполнение резервного копирования Домашнее задание: Чтение и анализ лекций	
	Пр №19	Восстановление базы данных из резервной копии Домашнее задание: Чтение и анализ лекций	
	Пр №20	Реализация доступа пользователей к базе данных Домашнее задание: Чтение и анализ лекций	

	Пр №21	Мониторинг безопасности работы с базами данных Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.206-208		
	Пр №22	Установка приоритетов Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.208-209		
	Пр №23	Развертывание контроллеров домена Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.209-211		
	Пр №24	Мониторинг сетевого трафика Домашнее задание: Чтение и анализ литературы [2] стр.243-246		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Работа над построением удалённой базы данных (с использованием методических рекомендаций преподавателя). Задание выдается индивидуально.				
<p style="text-align: center;">Примерная тематика курсовых работ (проектов)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка автоматизированной информационной системы «Билетные кассы». 2. Разработка автоматизированной информационной системы складского учета. 3. ИС "Инвентаризационный учет оргтехники и ПК" 4. АРМ "Приемная комиссия". 5. АРМ «Видеопрокат». 6. ИС "Колледж". 7. ИС "Студент". 8. ИС «Успеваемость». (эл. журнал, экзаменационные ведомости) 9. ИС «Учебная часть». 10. АРМ сотрудника отдела расчетно-кассового обслуживания банка. 11. АРМ работника отдела вкладов банка. 12. АРМ финансового менеджера. 13. АРМ сотрудника кредитного отдела. 14. АРМ сотрудника фонда занятости. 15. АРМ менеджера автосервиса. 16. АРМ «Операции с недвижимостью». 17. АРМ «Медицинские услуги». 18. Система учета заказов и их выполнение в строительной фирме (ремонт квартир). 19. Система учета заказов и их выполнение в мебельном салоне . 20. АРМ продавца-консультанта магазина «Оптика». 21. АРМ «Расписание для спорткомплекса». 22. АРМ склад. 23. Расчеты с поставщиками. 				

Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	20	
Учебная практика	108	
Виды работ		
Создание концептуальной, логической и физической модели данных.		
Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.		
Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.		
Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.		
Создание, перестройка и удаление индекса.		
Создание хранимых процедур в базах данных.		
Создание триггеров в базах данных.		
Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.		
Производственная практика	180	
Виды работ		
Сбор сведений о предприятии (организации) и отделе – месте прохождения практики		
Сбор сведений о видах программного обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)		
Выполнение индивидуального технического задания: составление технического задания, разработка ИС, тестирование и контрольный расчет задачи, составление руководства пользователя к программе.		
Оформление отчета		
Экзамен квалификационный	18	
Всего	429	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по модулю

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие лабораторий «Программирования и баз данных» и «Информационно - коммуникационных систем», а также полигона вычислительной техники и учебных баз практик.

Оборудование кабинета и рабочих мест лаборатории «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- 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: Windows Server 2012 или более новая) 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: Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по модулю

Основные учебные:

1. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. ОИЦ «Академия». 2016 (10-ое изд.ст.)
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум. ОИЦ «Академия». 2016 (10-ое изд.ст.)
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. ОИЦ «Академия». 2013 (2-ое изд.ст.)
4. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум. ОИЦ «Академия». 2015 (3-ее изд.ст.)

5. Фуфаев Д.Э., Фуфаева Э.В. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем. ОИЦ «Академия». 2014 (3-ее изд.ст.)
6. Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев, Базы данных, Москва, издательский центр «Академия», 2015
7. Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев, Разработка удаленных баз данных, Москва, издательский центр «Академия», 2016
8. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Култыгин О.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17009>.
9. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных[Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>.

Дополнительные источники:

1. В.Мартышин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартышин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М
2. Башмакова Е.И. Создание и ведение баз данных в MS ACCESS [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям/ Башмакова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский гуманитарный университет, 2014.— 46 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39693>.
3. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700>.
4. Кириллов В.В. Введение в реляционные базы данных/В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 464 с.: ил. + CD-ROM —(Учебная литература для вузов)

Интернет-источники:

1. Сайт корпорации Microsoft. Форма доступа: www.microsoft.com.
2. Сайт фирмы Embarcadero (RAD Studio, InterBase). Форма доступа: www.embarcadero.com.
3. Сайт российской компании iBase. Форма доступа: <https://www.mysql.com/>.
4. Сайт корпорации Oracle (MySQL, Oracle). Форма доступа: <http://www.oracle.com>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля «Разработка и администрирование баз данных» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем».

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины «Операционные системы», «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Информационные технологии», «Основы программирования», «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», «Теория алгоритмов», «Безопасность жизнедеятельности».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и администрирование баз данных» и специальности «Информационные системы и программирование».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: высшее инженерное образование, соответствующее профилю модуля.

Мастера: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	иметь практический опыт в: работе с документами отраслевой направленности; знать: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	<i>Текущий контроль в форме:</i> <i>- защиты лабораторных работ;</i> <i>Зачеты по разделу профессионального модуля.</i>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе	иметь практический опыт в: работе с документами отраслевой	<i>Текущий контроль в форме:</i>

анализа предметной области.	направленности; уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; знать: основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;	- защиты лабораторных работ; - тестирования; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; уметь: создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных методы организации целостности данных;	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; уметь: работать с современными case-средствами проектирования баз данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; знать: методы описания схем баз данных в современных (СУБД); структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных;	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.
ПК 11.5. Администрировать базы данных.	иметь практический опыт в: использования стандартных методов защиты объектов базы данных; уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - тестирования; Зачеты по учебной практике и по разделу профессионального модуля.

	<p>мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг восстановления этой процедуры;</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p> <p>знать:</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p>	
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>иметь практический опыт в:</p> <p>использования стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>уметь:</p> <p>применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг восстановления этой процедуры;</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных;</p> <p>знать:</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <p><i>- защиты практических работ;</i></p> <p><i>- тестирования;</i></p> <p><i>Зачеты по учебной практике и разделу профессионального модуля.</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только форсированность 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
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; – умение разрабатывать 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью</i>

	<p>алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь прогнозировать и оценивать результат; – умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. 	<p><i>обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, деловые игры анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществление эффективного поиска необходимой информации, используя широкий спектр источников информации, в том числе электронных; – анализ информации, выделение главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации и интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска. 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей; – владение методиками самопознания, самооценки, само регуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; – умения принимать управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности; – стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение согласованно трудиться для достижения цели, поставленной перед коллективом работников; – умение выстраивать 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</i></p>

	<p>позитивные коммуникаций, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств);</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение анализировать и корректировать результаты собственной работы и работы членов команды; – проявлять ответственность за выполнение собственной работы и работы членов команды; – умение эффективно распределять объем работы среди членов коллектива; – уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиентов.- 	<p><i>процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; – соблюдать нормы публичной речи и регламента; – самостоятельно выбирать стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста; – создавать продукт письменной коммуникации определенной структуры, стиля (жанра) на государственном языке; – уметь ясно, четко, последовательно и обоснованно излагать мысль, используя вербальные и невербальные способы коммуникации; - следовать этическим правилам, нормам 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i></p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; – -осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих ценностей; – -участие в мероприятиях 	<p><i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной</i></p>

	<p>гражданско-патриотического характера, волонтерском движении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – - осуществлять подготовку к выполнению воинского долга; – проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам. 	<i>программы</i>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пропагандировать и соблюдать нормы экологической чистоты и безопасности; – осуществлять деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды, участвовать в природоохранных мероприятиях; – - владеть приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; – - пропагандировать правила поведения в чрезвычайных ситуациях и участвовать в учебных мероприятиях, проводимых ГУ МЧС. 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пропагандировать и соблюдать нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; – уметь организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; – участвовать в спортивных мероприятиях, программе физкультурной подготовки ГТО. 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно осуществлять поиск и обмен информацией с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия, для решения профессиональных задач; – осуществлять оперативный анализ и оценку информации с применением информационно-коммуникационных технологий; 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

	– использовать информационные технологии для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять эффективный поиск необходимой информации в российских и зарубежных источниках: нормативно-правовой документации, стандартов, научных публикации, технической документации; – уметь применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста, содержание которого включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области. 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	<ul style="list-style-type: none"> – уметь анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли; – осуществлять стратегическое маркетинговое планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности; - применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере; – уметь взаимодействовать с государственными органами, регулирующими предпринимательскую деятельность. 	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>

5.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессиональному модулю

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно оценочных средств.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ.