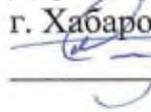


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

СОГЛАСОВАНО
Работодатель
Директор ООО «ПРОФИТ ДВ»,
г. Хабаровск

Сёмин С. А.

« 04 » мая 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

уровень образования: *основное общее образование*

Форма обучения - очная

09.02.07 Информационные системы и программирование

Хабаровск, 2022 год

Рабочая программа по профессиональному модулю ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных, составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: КГБ ПОУ ХТТБПТ

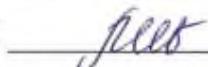
Разработчики:

Иващенко Л.В., преподаватель, высшей категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Информатики и вычислительной техники»

Протокол № 7 от «20» 04 2022 г.

Председатель ПЦК  (Иващенко Л. В.).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № 4 от «15» 04 2022 г.

Председатель МС  (Линевич О. Г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):Осуществление интеграции программных модулей

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 11	<i>Разработка, администрирование и защита баз данных</i>
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

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию	ЛР 3

традиционных ценностей многонационального народа России	
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34

1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности
уметь	работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных
знать	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, 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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 722 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 696 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часов;

консультации – 6 часов;

учебной и производственной практики – 108 и 72 часов.

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	ОК, ПК, ЛР
<i>Раздел 1.Технология разработки и защиты баз данных</i>				
<i>МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных</i>		123		
<i>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</i>	Содержание			
	Объем аудиторной нагрузки	18		
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.		2	ОК 1.
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.			ОК 2.
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.			ОК 3
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.			ОК 4
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.			ОК 5
	6. Методы организации целостности данных.			ОК 6
	7. Модели и структуры информационных систем.		2	ОК 9
Практические занятия	10		ОК 10	
1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»			ПК	
2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»			11.1. –	
3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»			11.6	
<i>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</i>	Содержание	20		ЛР 1-13
	Объем аудиторной нагрузки			ЛР 16-23, 34
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.		2	
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.			
	3. Введение в SQL и его инструментарий.			
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.			
	5.Установка и настройка SQL-сервера.			
6. Импорт и экспорт данных				

	7. Автоматизация управления SQL			
	8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.			
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных			
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием			
	Практические занятия	24	3	
	1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»			
	2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»			
	3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»			
	Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»			
	Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»			
	Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»			
	Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»			
Тема	11.3. Содержание	20		
11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Объем аудиторной нагрузки			
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.		2	
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		2	
	3. Модели восстановления SQL-сервера.		2	
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		2,3	ОК 1. ОК 2.
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.			ОК 3 ОК 4
	6. Настройка безопасности агента SQL			ОК 5
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS			ОК 6
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS			ОК 9
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS			ОК 10
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS			ПК
	11. Внедрение групповых политик			11.1. –
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик			11.6
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам			ЛР 1-13
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)			ЛР 16-23, 34
	Практические занятия	24		
	1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»			
	2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»			

	3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»		
	4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»		
	5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»		
	6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»		
	7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»		
Раздел 2. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
МДК 11.2 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений			
Тема 11.2.1 Разработка сетевых веб-приложений	Содержание	129	
	Объем аудиторной нагрузки	18	
	1. Введение 2. Основы PHP. 3. Формы 4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии 5. Работа с файловой системой 6. Основы работы с базами данных 7. Связь с базами данных MySQL 8. Объектно-ориентированное программирование на PHP 9. PHP и XML . 10. PHP и XML Web-services 11. Сокеты и сетевые функции 12. Работа с графикой 13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование 14. jQuery. 15. AJAX 16. PHP фреймворки . 17. CMS 18. Размещение Web-сайта на сервере		OK 1. OK 2. OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 9 OK 10 ПК 11.1. – 11.6 ЛР 1-13 ЛР 16- 23, 34
	Практические занятия	22	
	Лабораторная работа № 1 «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP» Лабораторная работа № 2 «Обработка данных на форме» Лабораторная работа № 3 «Организация файлового ввода-вывода» Лабораторная работа № 4 «Организация поддержки базы данных в PHP» Лабораторная работа № 5 «Отслеживание сеансов (session)» Лабораторная работа № 6 «Создание проекта «Регистрация»» Лабораторная работа № 7 «Создание проекта «Интернет магазин»» Лабораторная работа № 8 «Составление схем XML-документов» Лабораторная работа № 9 «Отображение XML-документов различными способами» Лабораторная работа № 10 «Разработка Web-приложения с помощью XML» Лабораторная работа № 11 «Использование языка сценариев JavaScript при создании вебсайта» Лабораторная работа № 12 «Применение технологии AJAX»		

	Лабораторная работа № 13 «Использование библиотеки jQuery» Лабораторная работа № 14 «Использование фреймворка для создания сайта» Лабораторная работа № 15 «Создание сайта на CMS» Лабораторная работа № 16 «Администрирование сайта» Лабораторная работа № 17 «Публикация сайта на бесплатном хостинге»			
Тема 11.2.2 Оптимизация веб-приложений	Содержание			
	Объем аудиторной нагрузки	18		
	1. Введение. Продвижение сайтов 2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) 3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO) 4. Индексация сайта 5. Увеличение посещаемости сайта 6. Конвертация трафика			ОК 1-6 ОК 9 ОК 10 ПК
	Практические занятия	22		11.1. – 11.6 ЛР 1-13 ЛР 16- 23, 34
	Практическая работа № 1. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты Практическая работа № 2. Исследование способов ускорения загрузки сайтов Практическая работа № 3 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта Практическая работа № 4. Техническая оптимизация, дополнительные настройки Практическая работа № 5. Улучшение поведенческих факторов			
Тема 11.2.3 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание			
	Объем аудиторной нагрузки	20		
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей 2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению 3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений 4. Безопасная аутентификация и авторизация. 5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы 6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции			ОК 1-6 ОК 9 ОК 10 ПК
	Практические занятия	22		11.1. – 11.6 ЛР 1-13 ЛР 16- 23, 34
	Практическая работа № 6. Сбор информации о web-приложении. Практическая работа № 7. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями Практическая работа № 8. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании Практическая работа № 9. Поиск уязвимостей к атакам XSS. Практическая работа № 10. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.			
Раздел 3 Разработка дизайна веб-приложений		284		
МДК.11.03 Разработка дизайна веб-приложений		102		

Тема 11.03.1. <i>Основы web-технологий.</i>	Содержание			
	Объем аудиторной нагрузки	24		
	1. Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML		2	ОК 1-6
	2. Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона		2	ОК 9
	3. Списки. Таблицы.		2	ОК 10
	4. Фреймы, плавающие фреймы, формы		2	ПК
	5. Каскадные таблицы стилей (CSS)			11.1. –
	6. Использование стилей при создании сайта			11.6
	7. Веб-стандарты и их поддержка			ЛР 1-13
	8. Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы			ЛР 16-23, 34
	9. Селекторы в HTML5.			
	10. Использование свойств CSS2 и CSS3			
	11. Вёрстка страниц веб-сайта			
	12. CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения			
	13. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта			
	14. Язык сценариев JavaScript			
	Практические занятия	20	3	
1 Практическая работа «Составление технического задания на разработку web-сайта»				
2 Применение тегов HTML при создании web-страниц				
3 Создание формы на html-странице.				
4 Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.				
5 Вёрстка				
6 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта				
7 Подготовка и оптимизация графики на web-странице				
8 Создание баннера для web-страницы				
Тема 11.03.2 Web-дизайн	Содержание	26		
	Объем аудиторной нагрузки			
	1. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити		2	ОК 1-6 ОК 9 ОК 10
	2. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов		2	ПК

	3. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта		2	11.1. –
	4. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета		2	11.6
	5. Взаимодействие пользователя с сайтом		2	ЛР 1-13
	6. Вопросы разработки интерфейса		2	ЛР 16-
	7. Визуализация элементов интерфейса			23, 34
	8. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств			
	9. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование			
	Практические занятия	30	3	
	1 Разработка эскизов веб-приложения			
	2 Разработка прототипа дизайна веб-приложения			
	3 Разработка схемы интерфейса веб-приложения			
Тема 11.03.3 <i>Компьютерная графика</i>	Содержание	20		ОК 1-6
	Объем аудиторной нагрузки			ОК 9
	1. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики		2	ОК 10
	2. Физические основы компьютерной графики		2	ПК
	3. Соответствие цветов и управление цветом		2	11.1. –
	4. Форматы хранения графических изображений		2	11.6
Тема 11.03.4 <i>Векторная графика</i>	Содержание	30		ЛР 1-13
	Объем аудиторной нагрузки			ЛР 16-
	1. Особенности векторной графики		2	23, 34
	2. Редактор векторной графики		2	
	3. Редактор разработки мультимедийного контента		2	
	Практические занятия	40	3	
	1. Лабораторная работа «Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений»			
	2. Лабораторная работа «Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом»			
	3. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень»			
	4. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия»			
5. Лабораторная работа «Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений»				
6. Лабораторная работа «Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации»				
7. Лабораторная работа «Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация»				

	8. Лабораторная работа «Создание автоматической анимации»			
	9. Лабораторная работа «Разработка программной анимации объектов»			
	10. Лабораторная работа «Создание анимации средствами ActionScript 3.0»			
	11. Лабораторная работа «Создание простых сценариев. Работа с событиями»			
	12. Лабораторная работа «Работа с функциями в ActionScript 3.0.»			
	13. Лабораторная работа «Рисование в ActionScript 3.0. Циклы»			
	14. Лабораторная работа «Создание Flash-баннера и Gif-анимации»			
	15. Лабораторная работа «Создание игрового приложения»			
Тема 11.03.5 <i>Растровая графика</i>	Содержание	26	2 3	ОК 1-6 ОК 9 ОК 10 ПК 11.1. – 11.6 ЛР 1-13 ЛР 16- 23, 34
	Объем аудиторной нагрузки			
	1. Особенности растровой графики. Редактор растровой графики			
	Практические занятия	42		
	1 Лабораторная работа «Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики»			
	2 Лабораторная работа «Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска»			
	3 Лабораторная работа «Создание и редактирование изображений»			
	4 Лабораторная работа «Работа с масками. Векторные контуры фигуры»			
	5 Лабораторная работа «Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры»			
	6 Лабораторная работа «Работа со стилями слоев и фильтрами»			
	7 Лабораторная работа «Создание коллажей. Фотомонтаж»			
	8 Лабораторная работа «Корректировка цифровых фотографий»			
	9 Лабораторная работа «Создание текстовых объектов. Текстовые эффекты. Текстовый дизайн»			
	10 Лабораторная работа «Создание анимированных изображений»			
	11 Лабораторная работа «Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта»			
12 Лабораторная работа «Создание макета сайта, буклета»				
13 Лабораторная работа «Создание рекламного баннера»				
14 Лабораторная работа «Изображения для Web. Создание Gif-анимаций»				
Курсовой проект (работа)		20		
1. Виртуальная практическая работа по теме « Расстояние между прямыми» на основе API HTML5				
2. Виртуальная практическая работа по теме «Сфера и шар» на основании JavaScript с интерактивной графикой				
3. Виртуальная практическая работа по теме «Цилиндр» на основе WebGL				
4. Виртуальная практическая работа по теме «Многогранники» на основе 3D-технологий Web				
5. Автоматизация создания тестовых заданий на основе поиска терминов в текстовом контенте				

<p>6. Создание кроссплатформенного приложения по реализации виртуальных практических работ</p> <p>7. Виртуальная практическая работа по теме «Операции умножения и деления на языке Паскаль»</p> <p>8. Виртуальная практическая работа по теме «Условный оператор и составные условия на языке Паскаль»</p> <p>9. Виртуальная практическая работа по теме «Циклы на языке Паскаль»</p> <p>10. Виртуальная практическая работа по теме «Геометрические свойства аффинных преобразований» на основании JavaScript с интерактивной графикой</p>			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <p>1. Основы web-технологий. WEB-дизайн.</p> <p>2. Планирование, организация и проектирование web-сайта. Юзабилити.</p> <p>3. Цвет в дизайне. Графика на web-страницах. Шрифты. Композиционный компьютерный дизайн.</p> <p>4. Основные стили web-дизайна. 5. Макетирование веб - страницы</p> <p>6. Применение шрифтовой композиции при создании презентации.</p> <p>7. Форзацы и их художественное оформление.</p> <p>8. Дизайн полосных иллюстрации в книге.</p> <p>9. Создание пиктограмм для московского метро.</p> <p>10. Дизайн- проект серии рекламных плакатов</p> <p>11. Создание постеров в журнале и газете</p> <p>12. Упаковка для бакалейных товаров</p> <p>13. Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery</p> <p>14. Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL</p> <p>15. Обеспечение информационной безопасности веб-проекта.</p> <p>16. Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта</p> <p>17. Внутренняя SEO оптимизация сайта</p> <p>18. Составление семантического ядра</p> <p>19. Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности</p> <p>20. Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок</p> <p>21. Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта •</p> <p>22. Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков</p> <p>23. Контент-маркетинг</p>	108		<p>OK 1-6</p> <p>OK 9</p> <p>OK 10</p> <p>ПК</p> <p>11.1. –</p> <p>11.6</p> <p>ЛР 1-13</p> <p>ЛР 16-23, 34</p>
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1. Планирование концепта дизайна сайта.</p> <p>2. Основные понятия компьютерной графики</p> <p>3. Растровая графика.</p> <p>4. Векторная графика.</p> <p>5. Трехмерная графика.</p>	72		<p>OK 1-6</p> <p>OK 9</p> <p>OK 10</p> <p>ПК</p> <p>11.1. –</p> <p>11.6</p>

6. Мультимедиа для веб-приложений.
7. Форматы файлов для веб-приложений
8. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет.
9. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта
10. Проведение работ по оптимизации веб-сайта
11. Проектирование схемы базы данных
12. Выполнение работ по заполнению таблиц базы данных.
13. Организация ввода, выборки, фильтрации и сортировки данных в базе данных
14. Контроль доступа пользователей к данным и управление привилегиями пользователей
15. Организация регулярного автоматического сохранения резервной копии базы данных
16. Разработка веб-приложений
17. Поисковая оптимизация веб-приложений
18. Размещение в сети веб-приложений

		ЛР 1-13 ЛР 16- 23, 34
--	--	-----------------------------

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем
- Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютерный стол, интерактивная доска (или проектор) для преподавателя.

Технические и программные средства обучения:

- персональные компьютеры, IBM-совместимые;
- ОС с графическим интерфейсом пользователя;
- операционная система WINDOWS XP, Microsoft Office;
- компилятор с языка программирования ObjectPascal;
- браузер: Mozilla Firefox, Internet Explorer;
- ОС: Microsoft Windows 7 Корпоративная, Microsoft Windows 10 Корпоративная.
- Офисное ПО: Microsoft Office стандарт 2010, Microsoft Access 2010, Microsoft Visio 2010, Microsoft Project 2010, Notepad++, Microsoft Visual Fox Pro 9.0.
- Браузеры: Internet Explorer, Chrome, Opera.
- Мультимедийное оборудование.

Другое ПО: Audacity, 7-Zip, DOSBox 0.74, FreeStudio, FreeCommander, K-liteCo- decPack, Oracle VM VirtualBox 4.0.12r72916, Антивирус Касперского 6.0 для WindowsWorkstations MP4, Microsoft.NET Framework версия 3.5 SP1, InterwriteWorkspace, Embarcadero RAD Studio XE, Pascal ABC, MicrosoftVisualStudio 2010.комплект учебно-методической документации;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Компьютерные столы;
- оборудование локальной сети.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцова, Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т. И. Немцова, Ю. В. Назарова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование).

1. 2. Разработка дизайна веб-приложений. Учебник / Мусаева Т., Поколодина Е., Трифанов М. и др. – Москва: Академия, 2020. – 256 с.

2. Кумскова И. А. Базы данных: учебник для СПО / И. А. Кумскова - М.: КНОРУС, 2021. – 488 с.

3. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - Москва :ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0316-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/612577>

4. Котеров, Д. В. PHP 7 в подлиннике: Пособие / Котеров Д.В. СПб:БХВПетербург, 2016. 1088 с. ISBN 978-5-9775-3725-4. Текст : электронный. URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/94477>

Дополнительные источники:

1. Основы web-технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.].. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://window.edu.ru/>. Дата обращения 23.07.2021.

3. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniyum.com/catalog/product/1514118> (дата обращения: 23.07.2021). — Режим доступа: по подписке.

4. Мартишин С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019.

5. Локхарт, Д. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт / Джош Локхарт ; пер. с англ. Р.Н. Рагимова. Москва : ДМК Пресс, 2016. 304 с. ISBN 978-5-97060-184-6. Текст : электронный. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1028044>

6. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие / Прохоренок Н.А., 4-е изд., перераб. и доп. СПб: БХВ-Петербург, 2015. 768 с. ISBN 978-5-9775-3130-6. Текст : электронный. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/943563>

7. Сафронов, М. Разработка веб-приложений в Yii 2 / М. Сафронов. Москва : ДМК Пресс, 2015. 392 с. ISBN 978-5-97060-252-2. Текст : электронный. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1027830>

8. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри: Практическое пособие / Тарасов С.В. Москва : СОЛОН-Пр., 2015: ISBN 978-2-7466-7383-0. Текст : электронный. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/858603>

Периодические издания (отечественные журналы):

1. «Компьютерпресс»;
2. «СНIP».
3. Прикладная информатика, 2016, Том 11, № 2 (62) / Прикладная информатика, Том 11, № 2 (62), 2016 Текст : электронный. URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/89650>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение самостоятельно разрабатывает и утверждает ОПОП СПО по соответствующей профессии, с учетом потребностей регионально го рынка труда и профессионального стандарта.

Перед началом разработки ОПОП образовательная организация определила специфику с учетом направленности на удовлетворение потребностей рынка труда и работодателей, конкретизировал конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретенного практического опыта.

Перед изучением модуля обучающиеся изучают следующие дисциплины: «Операционные системы и среды», «Архитектура аппаратных средств», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Основы проектирования баз данных», «Стандартизация, сертификация и техническое документирование».

Реализация программы модуля предполагает учебную практику после изучения модуля. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения.

Результаты прохождения учебной практики по модулю учитываются при проведении квалификационного экзамена.

При освоении программы профессионального модуля в последнем семестре изучения формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися программных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Информационные технологии»; «Архитектура аппаратных средств», «Основы алгоритмизации и программирования».

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

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Разработка программного обеспечения		
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «хорошо» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	<p>Оценка «отлично» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/</p>

	<p>объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>производственной</p>
<p>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «отлично» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «хорошо» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «отлично» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

применительно к различным контекстам.	профессиональных задач	
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	