

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Джежелий Алия Амантаевна
Должность: Заместитель директора по образовательной деятельности
Дата подписания: 22.03.2024 11:31:47
Уникальный программный ключ:
79dbe5ee42769e8cb82930b8dcbfba701a1a939

Приложение I

к ППССЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Приложение I: Рабочие программы профессиональных модулей, программы учебных, производственных практик, преддипломной практики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Лянторский нефтяной техникум
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей;

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;

ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений.

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- способы оптимизации и приемы рефакторинга;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 950, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 892;

самостоятельной работы обучающегося – 22;

промежуточной аттестации – 18;

учебной практики – 108;

производственной практики – 144;

экзамен квалификационный – 18.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1	формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием;
ПК 1.2	разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием;
ПК 1.3	выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств;
ПК 1.4	выполнять тестирование программных модулей;
ПК 1.5	осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода;
ПК 1.6	разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ;
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 языках;

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, консультаций, самостоятельной работы, практики (в профессиональном цикле), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривает передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. МДК 01.01 Разработка программных модулей	252	234	122		8			10		
ПК1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. МДК 01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	100	98	48		2					
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. МДК 01.03 Разработка мобильных приложений	160	158	60		2	30				
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. МДК 01.04 Системное программирование	168	150	66		10			8		
ПК 1.2 – ПК 1.6	УП.01.01 Учебная практика	108	108							108	
ПК 1.2 – ПК 1.6	ПП.01.01 Производственная практика	144	144								144
	Экзамен квалификационный	18							18		
	Всего:	950	892	296		22	30		36	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
Раздел 1. МДК 01.01 Разработка программных модулей			
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание учебного материала	6	
	Понятие ЖЦ ПО.	2	1
	Процессы ЖЦ ПО. Стратегии и модели жизненного цикла.	2 2	1 1
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание учебного материала	12	
	Технология структурного программирования.	4	1
	Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ.	4	2
	Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи	4	2
	Практические занятия	24	
	1 Оценка сложности алгоритмов сортировки	6	
	2 Оценка сложности алгоритмов поиска	6	
	3 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов	6	
	4 Оценка сложности эвристических алгоритмов	6	
Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	48	
	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия	4	1
	Перегрузка методов	4	2
	Операции класса	4	2
	Иерархия классов	4	2
	Синтаксис интерфейсов	4	2
	Интерфейсы и наследование	4	2
Структуры в ООП	4	2	

	Делегаты в ООП	4	2
	Регулярные выражения	4	2
	Коллекции.	2	2
	Параметризованные классы	2	2
	Указатели в ООП	4	2
	Операции со списками	4	2
	Практические занятия	30	
	5 Работа с классами. Перегрузка методов	6	
	6 Определение операций в классе. Создание наследованных классов	6	
	7 Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов	6	
	8 Работа с типом данных структура. Коллекции. Параметризованные классы	6	
	9 Использование регулярных выражений. Операции со списками	6	
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание учебного материала	24	
	Назначение и виды паттернов.	2	1
	Основные шаблоны	4	
	Порождающие шаблоны	6	2
	Структурные шаблоны	6	2
	Поведенческие шаблоны	6	2
	Практические занятия	16	
	10 Использование основных и порождающих шаблонов	8	
11 Использование структурных и поведенческих шаблонов	8		
Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	12	
	Событийно-управляемое программирование	4	2
	Элементы управления. Диалоговые окна. Обработчики событий.	8	2
	Введение в графику		
	Практические занятия	30	
	12 Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	6	
	13 Разработка приложения с несколькими формами	6	
	14 Разработка приложения с не визуальными компонентами	6	
15 Разработка игрового приложения	6		
16 Разработка приложения с анимацией	6		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание учебного материала	4	
	Методы оптимизации программного кода. Цели и методы рефакторинга	4	2
	Практические занятия	4	
	17 Оптимизация кода. Рефакторинг кода	4	
Тема 1.1.7	Содержание учебного материала	2	

Разработка пользовательского интерфейса.	Правила разработки интерфейсов пользователя	2	2
	Практические занятия	2	
Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	18 Разработка интерфейса пользователя	2	
	Содержание учебного материала	4	
	Работа с базами данных. Доступ к данным	4	2
	Создание таблицы. Работа с записями. Способы создания команд	2	2
	Практические занятия	16	
	19 Создание приложения с БД. Создание запросов к БД	8	
	20 Создание хранимых процедур	8	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		8	
Подготовка докладов: 1. Модели ЖЦ ПО 2. История развития объектно-ориентированного программирования 3. История развития Паттерны проектирования 4. История событийно-управляемого программирования 5. Пользовательский интерфейс 6. История ADO.Net			
Промежуточная аттестация		10	
		Итого	252
Раздел 2. МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей			
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание учебного материала	42	
	Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения.	2	1
	Понятие верификации и методика проведения	2	2
	Критерии качества программного продукта. Стандарты, определяющие качество программных продуктов	2	2
	Виды ошибок. Виды ошибок в программе: синтаксические и семантические	2	2
	Методы отладки	2	2
	Методы тестирования	2	2
	Аксиомы тестирования	2	2
	Порядок разработки тестов	2	2
	Классификация тестирования по уровням	2	2
	Тестирование производительности	2	3
	Методы определения надежности ПО	2	2
	Регрессионное тестирование	2	3
	Модульное тестирование	2	3
	Цель модульного тестирования	2	2
Тестирование на основе потока управления	2	3	

	Тестирование на основе потока данных	2	3
	Интеграционное тестирование	2	3
	Тестирование «белым ящиком»	2	3
	Тестирование «черным ящиком»	2	3
	Использование инструментальных средств на этапе отладки	2	2
	Анализ результатов тестирования программы	2	2
	Практические занятия	40	
	1 Разработка системы тестов. Тестирование на основе потока управления	4	
	2 Тестирование на основе потока данных. Тестирование производительности	4	
	3 Тестирование надежности. Юзабилити-тестирование	4	
	4 Тестирование интерфейса. Функциональное тестирование	4	
	5 Разбиение на классы эквивалентности. Тестирование на основе сценариев	4	
	6 Тестирование, нацеленное на снижение рисков. Тестирование на основе моделей и спецификаций	4	
	7 Методы сокращения количества тестов. Нагрузочное тестирование и тестирование на больших объемах данных	4	
	8 Тестирование защищенности ПП. Тестирование безопасности и устойчивости ПП	2	
	9 Тестирование удобства использования. Тестирование простоты и эффективности ПП	2	
	10 Тестирование «белым ящиком»	2	
	11 Тестирование «черным ящиком»	2	
	12 Модульное тестирование	2	
	13 Интеграционное тестирование	2	
Тема 1.2.2	Содержание учебного материала	8	
Документирование результатов тестирования	Средства разработки технической документации	2	1
	Технологии разработки документов	2	2
	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации	2	2
	Автоматизация разработки технической документации. Автоматизированные средства оформления документации.	2	2
	Практические занятия	8	
	14 Средства разработки технической документации	4	
15 Автоматизированные средства оформления документации	4		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			
Подготовка докладов:		2	
1. Способы защиты программных продуктов			

2. Разработка структуры, формы входной информации			
Итого		100	
Раздел 3. МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание учебного материала	56	
	Архитектура мобильных устройств	2	2
	Операционные системы для мобильных устройств	2	2
	Сравнительная характеристика платформ мобильных приложений	2	2
	Основные этапы становления рынка мобильных приложений	2	2
	Классификация видов мобильных приложений	2	2
	Нативные приложения и их области применения	2	2
	Веб-приложения и их области применения	2	2
	Гибридные приложения и их области применения	2	2
	Кроссплатформенные приложения и их области применения	2	2
	Преимущества использования мобильных приложений в сравнении с веб-приложениями	2	2
	Недостатки использования мобильных приложений в сравнении с десктопными приложениями	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Apple iOS	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы Android	2	2
	Инструментальные среды разработки мобильных приложений для операционной системы WindowsPhone	2	2
	Структура операционной системы iOS	2	2
	Структура операционной системы Android	2	2
	Структура приложения iOS. Структура приложения Android	2	2
	Основные требования к интерфейсу приложений iOS	2	2
	Основные требования к интерфейсу приложений Android	2	2
	Android - манифест	2	2
	Взаимодействие Android - приложения с сетью	2	2
	Работа Android - приложения с локальной базой данных	2	2
Считывание информации Android - приложением с XML - файла	2	2	

	Вызов приложения из другого приложения в ОС Android	2	2
	Проблемы безопасности мобильных операционных систем	2	2
	Стратегия размещения приложения на GooglePlay	2	2
	Стратегия размещения приложения на AppStore	2	2
	Проблемы совместимости мобильных приложений со старыми версиями операционных систем	2	2
	Практические занятия	16	
	1 Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	8	
2 Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	8		
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание учебного материала	12	
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений	2	2
	Структура типичного мобильного приложения	2	2
	Элементы управления и контейнеры	2	2
	Работа со списками	2	2
	Способы хранения данных	4	2
	Практические занятия	44	
	3 Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала	8	
	4 Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода	8	
	5 Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки	8	
	6 Обработка событий: цветовая индикация	8	
	7 Подготовка стандартных модулей	6	
	8 Обработка событий: переключение между экранами	2	
	9 Передача данных между модулями	2	
10 Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 Подготовка докладов: 1. История развития GooglePlay 2. История развития AppStore		2	
Курсовой проект Темы: 1. Разработка дизайна мобильного приложения «Справочник» на базе ОС Android;		30	

2. Разработка мобильного приложения для поиска вакансий;
3. Разработка мобильного приложения учета записей клиентов;
4. Разработка мобильного приложения для повышения эффективности работы автосервиса;
5. Разработка мобильного приложения для заказа и доставки еды;
6. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения «Музыка»;
7. Разработка мобильного приложения для проведения голосований;
8. Разработка мобильного приложения для проведения опросов;
9. Разработка мобильного приложения «Йога» на базе Android Studio;
10. Разработка мобильного приложения для обмена сообщениями «Мессенджер»;
11. iOS – приложение для навигации внутри помещения (ЛНТ);
12. Разработка мобильной игры «Тетрис»;
13. Разработка мобильного приложения с функцией бизнес-помощника чат-бота в мобильной среде Telegram;
14. Разработка мультиплеерной многопользовательской игры «Змейка» под Android;
15. Разработка мобильного приложения «Специализированный класс подготовки спортсмена»;
16. Разработка мобильного приложения «Университет»;
17. Разработка модуля web-сайта техникума;
18. Разработка мобильного приложения «Практические онлайн»;
19. Разработка web-сайта (конкретной организации);
20. Разработка мобильного приложения «СТО»;
21. Разработка мобильного приложения «Автомобильные карты»;
22. Разработка мобильного приложения игры «Города»;
23. Разработка мобильного приложения «Календарь» на базе Android Studio;
24. Разработка мобильного приложения игры «Морской бой»;
25. Разработка мобильного приложения многопользовательской игры «Морской бой».

СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

По содержанию курсовой проект носит реферативный, а также практический характер, должен быть не менее 25 страниц печатного текста.

По структуре курсовой проект практического характера включает в себя:

- содержание;
- введение, в котором подчеркивается актуальность и значение темы, формулируются цели и задачи работы;
- основную часть, которая обычно состоит из двух разделов: в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы; вторым разделом является практическая часть, которая представлена анализом организации с точки зрения программирования;
- заключение, в котором содержатся выводы;
- список использованных ресурсов;
- приложения.

		Итого	160	
Раздел 4. МДК.01.04 Системное программирование				
Тема 1.4.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	44		
	Системное программирование. Этапы подготовки программы	6		1
	Назначение и компоненты классического СПО: Загрузки, Компоновщики, Отладчики. Назначение и компоненты классического СПО: Отладчики, Редакторы, Трансляторы, Библиотекари	6		2
	Драйвера: задачи, классификация и особенности их функционирования, основные свойства и характеристики	6		2
	Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами. Супервизор и его компоненты: управление устройствами.	6		2
	Супервизор и его компоненты: управление исключениями и сбоями. Супервизор и его компоненты: управление санкционированием доступа к ресурсам	6		2
	Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты. Системные вызовы	6		2
	Интерфейсы WinAPI, POSIX, API	6		2
	32 и 64 разрядные интерфейсы	2		2
	Практические занятия	24		
	1 Супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами, управление устройствами, управление памятью	4		
	2 Супервизор и его компоненты: управление данными и файлами, управление исключениями и сбоями	4		
	3 Интерфейс операционной системы: основные принципы и стандарты.	4		
	4 Системные вызовы	4		
5 Интерфейсы WinAPI, POSIX, API	4			
6 32 и 64 разрядные интерфейсы	4			
Тема 1.4.2 Программирование на языке низкого уровня	Содержание учебного материала	40		
	Подсистемы управления ресурсами	2		2
	Управление процессами	2		2
	Управление потоками	2		2
	Параллельная обработка потоков	2		2
	Создание процессов и потоков	2		2
	Обмен данными между процессами. Передача сообщений	2		2
	Анонимные и именованные каналы	2		2
	Сетевое программирование сокетов	2		3
	Динамически подключаемые библиотеки DLL	2		2

Виртуальная память. Выделение памяти процессам	2	2	
Работа с буфером экрана	2	2	
Общая характеристика языка программирования ассемблера. Набор регистров	2	2	
Организация памяти. Типы данных	2	2	
Форматы команд. Структура программы на ассемблере	2	2	
Синтаксис ассемблера. Директивы сегментации	2	2	
Описание простых типов данных ассемблера. Команды обмена данными	2	2	
Команды пересылки данных. Команды ввода-вывода в порт	2	2	
Команды работы с адресами и указателями. Команды работы со стеком	2	2	
Безусловные переходы	2	2	
Организация циклов	2	2	
Практические занятия	42		
7 Подсистемы управления ресурсами	4		
8 Управление процессами	4		
9 Управление потоками	4		
10 Параллельная обработка потоков.	4		
11 Создание процессов и потоков.	4		
12 Обмен данными между процессами. Передача сообщений.	2		
13 Форматы команд ассемблера. Структура программы на ассемблере.	2		
14 Синтаксис ассемблера.	2		
15 Описание простых типов данных ассемблера.	2		
16 Команды обмена данными.	2		
17 Команды пересылки данных.	2		
18 Команды ввода-вывода в порт.	2		
19 Команды работы с адресами и указателями.	2		
20 Команды работы со стеком.	2		
21 Безусловные переходы.	2		
22 Организация циклов Условные переходы.	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4			
Подготовка докладов: 1. История развития интерфейса POSIX 2. История развития интерфейса WinAPI 3. История развития интерфейса API 4. История развития языка Ассемблер			10
Промежуточная аттестация			8
	Итого		168
УП.01.01 Учебная практика Виды работ			108

<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; 2. Создание программы по разработанному алгоритму; 3. Отладка и тестирование программы на уровне модуля; 4. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; 5. Оптимизация и рефакторинг программного кода; 6. Оформление документации на программные средства; 7. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; 8. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 9. Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; 10. Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; 11. Разработка мобильных приложений. 		
<p>ПП.01.01 Производственная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка этапов ЖЦ ПО 2. Оценка сложности алгоритмов 3. Работа с классами 4. Использование шаблонов 5. Разработка приложения 6. Оптимизация программного кода 7. Разработка интерфейса пользователя 8. Создание приложения с БД 9. Тестирование программного модуля по определенному сценарию 10. Тестирование «белым ящиком» 11. Тестирование «черным ящиком» 12. Модульное тестирование 13. Интеграционное тестирование 14. Архитектура мобильных устройств 15. Структура операционной системы iOS 16. Структура приложения iOS 17. Структура приложения Android 18. Структура операционной системы Android 19. Создание нового проекта 20. Изучение и комментирование кода 21. Обработка событий: подсказки 22. Обработка событий: переключение между экранами 23. Тестирование и оптимизация мобильного приложения 24. Супервизор и его компоненты 25. 32 и 64 разрядные интерфейсы 	<p>144</p>	

26. Управление процессами		
27. Управление потоками		
28. Динамическое подключение библиотеки DLL		
29. Команды обмена данными на языке Ассемблер		
30. Команды пересылки данных на языке Ассемблер		
31. Команды ввода-вывода в порт на языке Ассемблер		
32. Команды работы с адресами и указателями на языке Ассемблер		
33. Команды работы со стеком на языке Ассемблер		
34. Безусловные переходы на языке Ассемблер		
35. Условные переходы на языке Ассемблер		
36. Организация циклов на языке Ассемблер		
Экзамен квалификационный	18	
ИТОГО	950	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» имеется лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Учебная мебель, доска, проектор, МФУ, экран, ноутбук, компьютеры с необходимым программным

Лицензионное ПО:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN,

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24M-101-A1,

Интернет-цензор, Adobe Reader X, Adobe flash player

Свободное ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .

NE TFramework JDK 8,

Microsoft SQL Server Express Edition,

Microsoft Visual Studio,

MySQL Installer for Windows,

NetBeans,

SQL Server Management Studio,

Microsoft SQL Server Java Connector,

Android Studio,

IntelliJ IDEA.

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Фёдорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник / Г. Н. Фёдорова. – 4-е изд., перераб. - Москва : Академия , 2020. – 384 с. - (Профессиональное образование. ТОП 50). - ISBN 978-5- 4468 – 8692 – 0. – Текст : непосредственный.

2. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 158 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860121> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст : электронный.

3. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104356-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896457> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Единые требования к оформлению отчётов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (проектов): метод. указания; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2018. - 66 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

2. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2019–2021. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.

3. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды : учебник / А.В. Рудаков. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106301-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843025> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст : электронный.

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Основы алгоритмизации и программирования.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Освоенные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. - формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. - оформлять документацию на программные средства. - основные этапы разработки программного обеспечения. - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. - создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. - оформлять документацию на программные средства. - основные этапы разработки программного обеспечения. - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	<ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. - проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. - оформлять документацию на программные средства. - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. - инструментарий отладки программных продуктов. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен

<p>ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. - Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. - Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. - Оформлять документацию на программные средства. - Основные виды и принципы тестирования программных продуктов. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен
<p>ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. - Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. - Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. - Работать с системой контроля версий. <p>Способы оптимизации и приемы рефакторинга.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Инструментальные средства анализа алгоритма. - Методы организации рефакторинга и оптимизации кода. - Принципы работы с системой контроля версий. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен
<p>ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать мобильные приложения. - Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. - Оформлять документацию на программные средства. - Основные этапы разработки программного обеспечения. - Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - квалификационный экзамен

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Освоенные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля
ОК 01. 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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
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)	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной

		практики,
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,	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 08. 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.	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ОК 11. планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
Лянторский нефтяной техникум
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: осуществление интеграции программных модулей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;

ПК 2.2 выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;

ПК 2.3 выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств;

ПК 2.4 осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;

ПК 2.5 производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 412, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 376;

учебной практики – 72;

производственной практики – 144;

экзамен квалификационный - 18.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВДП) осуществление интеграции программных модулей, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 2.1	разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент;
ПК 2.2	выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение;
ПК 2.3	выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств;
ПК 2.4	осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения;
ПК 2.5	производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
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 языках;
ОК 11	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля72+*	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 1. МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения	64	56	22					8		
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	Раздел 2.МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	72	62	28					10		
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Раздел 3. МДК 02.03 Математическое моделирование	42	42	18							
ПК 2.1- ПК 2.5	Учебная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72	72							72	
ПК 2.1- ПК 2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	144	144								144
	Экзамен квалификационный	18							18		
	Всего:	412	376	68					36	72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей			
Раздел 1. МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения			
Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала	20	
	Жизненный цикл программного обеспечения. Модели жизненного цикла программного обеспечения	2	1
	Формирование требований к программному обеспечению. Анализ и структурирование первичных требований заказчика	2	2
	Анализ и структурирование первичных требований заказчика	2	2
	Составление спецификаций по требованиям заказчика	2	2
	Конструирование прототипа	2	2
	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями	2	2
	Современные принципы разработки программных приложений	2	2
	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий программных продуктов	2	2
	Основные подходы к интегрированию программных модулей. Стандарты кодирования.	4	2
	Практические занятия	14	
	1 Анализ предметной области	2	
	2 Разработка и оформление технического задания	2	
	3 Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект»	2	
4 Построение архитектуры программного средства	2		
5 Изучение работы в системе контроля версий	2		
6 Проектирование и реализация программного обеспечения	2		
7 Адаптирование программных продуктов и информационных ресурсов к среде функционирования	2		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	14	

Оценка качества программных средств	Характеристика качества программного обеспечения	2	1
	Метрики качества программного обеспечения	2	2
	Надежность программного обеспечения. Управление качеством программного обеспечения	2	2
	Цели, задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации	2	2
	Тестовое покрытие	2	2
	Тестовый сценарий и тестовый пакет	2	2
	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	2
	Практические занятия	8	
	8 Разработка тестового сценария	2	
	9 Оценка необходимого количества тестов	2	
	10 Оценка программных средств с помощью метрик.	2	
	11 Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	2	
Промежуточная аттестация	8		
Итого		64	
Раздел 2. МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения			
Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала	20	
	Понятие репозитория проекта. Структура проекта	2	1
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей	2	2
	Автоматизация бизнес-процессов	2	2
	Выбор источников и приемников данных	2	2
	Сопоставление объектов данных	2	2
	Транспортные протоколы	2	2
	Стандарты форматирования сообщений	4	2
	Организация работы команды в системе контроля версий	4	2
	Практические занятия	14	
	1 Разработка структуры проекта	2	
	2 Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	2	
	3 Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	2	
	4 Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров, и др. параметров импорта и репозитарий)	2	
5 Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)	2		
6 Отладка отдельных модулей программного проекта	2		
7 Организация обработки исключений	2		

Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала	14	
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы	4	2
	Ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов	2	2
	Методы и средства организации тестирования	2	2
	Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработки	2	2
	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	2
	Выявление ошибок системных компонентов	2	2
	Практические занятия	14	
	8 Применение отладочных классов в проекте	2	
	9 Отладка проекта	2	
	10 Инспекция кода модулей проекта	2	
	11 Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	12 Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей	2	
	13 Выполнение функционального тестирования	2	
14 Тестирование интеграции	2		
Промежуточная аттестация		10	
		Итого	72
Раздел 3. МДК.02.03 Математическое моделирование			
Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание учебного материала	24	
	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2	2
	Математические модели, принципы их построения, виды моделей	2	2
	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия	2	2
	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2	2
	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	2	2
	Метод потенциалов	2	2
	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования	2	2
	Метод множителей Лагранжа	2	2
	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге,	2	2

	выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий		
	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования	2	2
	Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	2	2
	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона	2	2
	Практические занятия	18	
	1 Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей.	2	
	2 Решение простейших однокритериальных задач	2	
	3 Задача Коши для уравнения теплопроводности	2	
	4 Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования	2	
	5 Решение задач линейного программирования симплекс–методом	2	
	6 Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов	2	
	7 Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи	2	
	8 Задача о распределении средств между предприятиями	2	
	9 Нахождение кратчайших путей в графе	2	
	Итого	42	
УП.02.01 Учебная практика			
Виды работ			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование выбранной системы контроля версий; 2. Использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; 3. Интеграция модулей в программное обеспечение; 4. Отладка программных модулей; 5. Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения; 6. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования; 7. Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика; 8. Разработка веб-приложений в соответствии с техническим заданием; 9. Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием; 10. Осуществление технического сопровождения и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием; 11. Тестирование разработанного веб приложения; 12. Размещение веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием. 	72	

<p>ПП.02.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы разработки программных приложений 2. Организации работы в команде разработчиков 3. Разработка и оформление технического задания 4. Описание и оформление требований к ПП 5. Верификация и аттестация программного обеспечения 6. Разработка тестовых пакетов 7. Идентификации сбоев и ошибок 8. Решение задач симплекс – методом 9. Решение задач методом множителей Лагранжа 10. Решение задач о замене оборудования 11. Решение задач о распределении средств между предприятиями 12. Решение задач нахождения кратчайших путей в графе 	144	
Экзамен квалификационный	18	
Итого	412	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для освоения рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» имеется лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Учебная мебель, доска, проектор, МФУ, экран, ноутбук, компьютеры с необходимым программным

Лицензионное ПО:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN,

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, Kaspersky Endpoint Security Suite (Комплексная защита)+ ЦУ LBW-DC-24М-101-А1, Интернет-цензор, Adobe Reader X, Adobe flash player

Свободное ПО:

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Фёдорова, Г. Н. Осуществление интеграции программных модулей : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г. Н. Федорова. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 284, [1] с. - (Профессиональное образование. ТОП 50). - ISBN 978-5-4468-8427-8. - Текст : непосредственный.

2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106202-9. -

URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214882> (дата обращения: 15.02.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2019- 2021. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва : Юрайт, 2023. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/514591> (дата обращения: 16.02.2023). — Текст : электронный.

3. Методические указания по выполнению курсового проекта по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель В. А. Алексеев; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор : ЛНТ, 2019.-14 с. – Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

4. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей МДК.02.03 Математическое моделирование специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель О. В. Кийдан; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2019.– 17 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Основы алгоритмизации и программирования.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Осуществление интеграции программных модулей и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; - Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; - Разрабатывать тестовые сценарии программного средства; - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; - Анализировать проектную и техническую документацию; - Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - Определять источники и приемники данных.; - Проводить сравнительный анализ; - Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; - Оценивать размер минимального набора тестов; - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; - Модели процесса разработки программного обеспечения; - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - Основные подходы к интегрированию программных модулей; - Виды и варианты интеграционных решений; 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - экзамен по МДК - квалификационный экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> - Современные технологии и инструменты интеграции; - Основные протоколы доступа к данным; - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - Методы отладочных классов; - Стандарты качества программной документации; - Основы организации инспектирования и верификации; - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; - Методы организации работы в команде разработчиков. 	
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Интегрировать модули в программное обеспечение. - Отлаживать программные модули. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. - Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. - Создавать классы-исключения на основе базовых классов. - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - экзамен по МДК - квалификационный экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - Использовать приемы работы в системах контроля версий. - Модели процесса разработки программного обеспечения. - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - Основные подходы к интегрированию программных модулей. - Основы верификации программного обеспечения. - Современные технологии и инструменты интеграции. - Основные протоколы доступа к данным. - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. - Основные методы отладки. - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. - Основные методы и виды тестирования программных продуктов. - Стандарты качества программной документации. - Основы организации инспектирования и верификации. - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. - Методы организации работы в команде разработчиков. 	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Отлаживать программные модули. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Использовать инструментальные средства отладки программных 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - экзамен по МДК - квалификационный экзамен

	<p>продуктов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять источники и приемники данных. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. - Использовать приемы работы в системах контроля версий. - Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - Модели процесса разработки программного обеспечения. - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - Основные подходы к интегрированию программных модулей. - Основы верификации и аттестации программного обеспечения. - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. - Основные методы отладки. - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. - Стандарты качества программной документации. - Основы организации инспектирования и верификации. - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. - Методы организации работы в команде разработчиков. 	
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать тестовые наборы для программного модуля. - Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать выбранную систему контроля версий. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Выполнять тестирование интеграции. - Организовывать постобработку данных. - Использовать приемы работы в системах контроля версий. - Оценивать размер минимального набора тестов. - Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. - Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - Модели процесса разработки программного обеспечения. - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - Основные подходы к интегрированию программных модулей. - Основы верификации и аттестации программного обеспечения. - Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. - Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. - Основные методы и виды тестирования программных продуктов. - Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. - Стандарты качества программной документации. - Основы организации инспектирования и верификации. - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. - Методы организации работы в команде разработчиков. 	<p>аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - экзамен по МДК - квалификационный экзамен
--	--	--

<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - Использовать выбранную систему контроля версий. - Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. - Анализировать проектную и техническую документацию. - Организовывать постобработку данных. - Приемы работы в системах контроля версий. - Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - Модели процесса разработки программного обеспечения. - Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. - Основные подходы к интегрированию программных модулей. - Основы верификации и аттестации программного обеспечения. - Стандарты качества программной документации. - Основы организации инспектирования и верификации. - Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. - Методы организации работы в команде разработчиков. 	<p>Текущий и контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос по темам МДК - защита отчетов по практическим занятиям - оценка выполнения самостоятельной работы <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет по учебной и производственной практике - экзамен по МДК - квалификационный экзамен
---	--	---

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01. 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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
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	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.
ОК 04. Работать в	- взаимодействовать с	- наблюдение и оценка при устном

<p>коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при</p>

	деятельности	- сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.
ОК 08. 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.	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики, при - сдача квалификационного экзамена, дифференцированного зачета.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

Лянторский нефтяной техникум

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2023г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;

ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем;

ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

уметь:

- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем;
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем;
- проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;
- производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения;

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;
- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 256, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 144;

самостоятельной работы обучающегося – 20;

консультации-10ч

промежуточная аттестация – 24ч

учебной практики – 72,

экзамен квалификационный – 6ч

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВПД) Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 4.1	осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.2	осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем;
ПК 4.3	выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика;
ПК 4.4	обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 4.1, ПК 4.3	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	90	88	44		2					
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4	Раздел 2. МДК 04.02 Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	76	74	40		2					
	Учебная практика	72								72	
	Производственная практика	144									144
	Экзамен квалификационный	18							18		
	Всего:	400	162	84		4			18	72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			
МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем			
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	8	
	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения	2	1
	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	2
	Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	2
	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация	2	2
	Практические занятия	16	
	1 Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	4	
	2 Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места	4	
	3 Разработка руководства оператора	4	
	4 Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств	4	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание учебного материала	36	
	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов	2	2
	Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО	2	2
	Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости	2	2

Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов	2	2
Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2	2
Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений	2	3
Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов	2	3
Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик	2	3
Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы	2	2
Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий	2	2
Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора	2	3
Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска.	2	2
Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения	2	
Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	2	2
Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций	2	2
Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения	2	2
Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения	2	2
Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения	2	2
Практические занятия	28	
5 Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения	4	
6 Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения	4	
7 Устранение проблем совместимости программного обеспечения	4	
8 Конфигурирование программных и аппаратных средств	4	
9 Настройка системы и обновлений	4	
10 Создание образа системы. Восстановление системы	2	
11 Разработка модулей программного средства	2	
12 Настройка сетевого доступа	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1	2	
Подготовка доклада: «CALS-технологии»		
Подготовка доклада: «Диагностика и тестирование компьютерной системы»		

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации			
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала	22	
	Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2	2
	Объекты уязвимости	2	2
	Дестабилизирующие факторы	2	2
	Угрозы надежности	2	2
	Методы предотвращения угроз надежности	2	2
	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная избыточность	2	2
	Программная избыточность	2	2
	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	2	2
	Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2	2
	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении	2	2
	Целесообразность разработки модулей адаптации	2	2
	Практические занятия	10	
	1 Тестирование программных продуктов	4	
2 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией	2		
3 Анализ рисков	2		
4 Выявление первичных и вторичных ошибок	2		
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала	20	
	Вредоносные программы	2	2
	Классификация вредоносных программ. Методы обнаружения	2	2
	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2	2
	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2	2
	Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2	2
	Тестирование защиты программного обеспечения	2	2
	Средства и протоколы шифрования сообщений	2	
	Практические занятия	24	
5 Обнаружение вируса	4		

	6 Устранение последствий влияния вируса	4	
	7 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала	4	
	8 Настройка политики безопасности	2	
	9 Настройка браузера	4	
	10 Работа с реестром	4	
	11 Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1			
Подготовка доклада: «Методы обеспечения качества функционирования»		2	
Подготовка докладов: «Методы и средства защиты компьютерных систем»			
Решение задач симплекс – методом.			
Решение задач методом множителей Лагранжа.			
Решение задач нахождения кратчайших путей в графе.			
УП.04.01 Учебная практика.			
1. Принципы разработки программных приложений.		72	
2. Организации работы в команде разработчиков.			
3. Разработка и оформление технического задания.			
4. Описание и оформление требований к ПП.			
5. Верификация и аттестация программного обеспечения.			
6. Идентификации сбоев и ошибок.			
7. Решение задач о замене оборудования.			
8. Решение задач о распределении средств между предприятиями.			
ПП.04.01 Производственная практика			
Методы предотвращения угроз надежности		18	
Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная избыточность			
Программная избыточность			
Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления			
Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах			
Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении			
Классификация вредоносных программ. Методы обнаружения			
Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ			
Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка			
Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи			
Тестирование защиты программного обеспечения			
Средства и протоколы шифрования сообщений			
Экзамен квалификационный			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование лаборатории:

учебная мебель,

доска, экран

Технические средства обучения:

компьютеры в комплекте с программным обеспечением общего и профессионального назначения,

проектор,

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем учебник / В. П. Зверева, А. В. Назаров. – 2-е изд., испр. - Москва : Академия , 2020. – 256 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468 – 8703 – 3. – Текст : непосредственный.

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104356-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138896> (дата обращения: 28.01.2023). – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Единые требования к оформлению отчётов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (проектов): метод. указания; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2018. - 66 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

2. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2017 – 2023. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.

3. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 28.01.2023). – Текст : электронный.

4. Социальные и гуманитарные знания : научный журнал / учредитель Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. – 2017-2023. – Ежекварт. – ISSN 2412 – 6519. – Текст : непосредственный.

5. Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / учредители Российская академия образования, Союз директоров ссузов России. –2017-2020. –Ежемес. - ISSN 1990 – 679X. – Текст : непосредственный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Компьютерные сети.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p>Иметь практический опыт в: настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; знать: основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p>иметь практический опыт в: выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; уметь: производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,
<p>ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения с соответствии с потребностями заказчика</p>	<p>иметь практический опыт в: настройке отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; уметь: производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении

	<p>знать: основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;</p>	<p>индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,</p>
<p>ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами</p>	<p>уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; знать: средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении производственной практики,</p>

к ППСЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: 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 Проектировать базу данных на основе 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 образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля **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. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 324, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 284;

самостоятельной работы обучающегося – 4;

учебной практики – 72;

производственной практики – 72,

экзамен квалификационный – 20.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результатов 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 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
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;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных	160	140	46	30	4						
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	УП.11.01 Учебная практика	72										
ПК 11.1-11.6 ОК 1-09	ПП.11.01 Производственная практика	72										180
	Экзамен квалификационный	20							20			
	Всего:	324	140	46	30	4			20			180

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных			
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных			
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД	Содержание учебного материала	18	
	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	2	2
	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	2	2
	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров	2	2
	Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных	2	2
	Первая, вторая, третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса- Кодда	2	2
	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД	2	2
	Методы организации целостности данных. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных.	2	2
	Модели структуры информационных систем	2	2
	Принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных	2	2
	Практические занятия	26	
	1 Сбор и анализ информации	2	
	2 Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД	2	
	3 Нормализация отношений	2	
	4 Создание объектов баз данных конструктором: таблицы. Установка атрибутов и ключей	2	
5 Установка связей в базе данных. Установка режимов целостности в базе данных	2		
6 Создание объектов баз данных мастером: формы	2		
7 Создание объектов баз данных конструктором: формы	2		
8 Построение форм различного уровня сложности	2		
9 Создание объектов баз данных мастером: отчёты	2		

	10 Создание объектов баз данных конструктором: отчёты	2	
	11 Построение отчетов различного уровня сложности	2	
	12 Поиск данных. Построение запросов к базе данных конструктором. Сортировка и фильтрация данных	2	
	13 Построение сложных запросов к базе данных конструктором	2	
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД	Содержание учебного материала	28	
	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных	2	2
	Утилиты автоматизированного проектирования баз данных: ErWin, Visio, Enterprise	2	2
	Основные понятия удаленных баз данных	2	2
	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях	2	2
	Введение в SQL и его инструментарий	2	2
	Подготовка систем для установки SQL-сервера	2	2
	SQL-сервер. Импорт и экспорт данных	2	2
	Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений	2	2
	Настройка текущего обслуживания баз данных	2	2
	Создание хранимых процедур в базах данных. Создание триггеров в базах данных	2	2
	Внесение изменений в базу данных: управление транзакциями, перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	2	2
	Работа с индексами. Генераторы.	2	2
	Понятия администрирование, привилегия, доступ	2	2
	Виды пользователей и группы привилегий, соответствующие виду пользователя. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями	2	2
	Практические занятия	16	
	1 Создание базы данных в среде разработки. Работа с современными Case-средствами проектирования баз данных	2	
	2 Запросы на выборку данных Сложные запросы на выборку данных	2	
	3 Запросы на добавление данных Запросы на редактирование и удаление данных	2 2	
	4 Использование форм для работы с распределенными данными Формирование обработчиков событий	2 2	
	5 Формирование отчета из распределенной базы данных Создание отчета в свободной форме	2 2	
	6 Работа с транзакциями Создание хранимых процедур и триггеров	2 2	
7 Использование драйверов ODBC. Экспорт данных базы в документы пользователя	2		

	Импорт данных пользователя в базу данных	2	
	8 Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных	2	
Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах	Содержание учебного материала	22	
	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Способы контроля управления привилегиями	2	2
	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера	2	2
	Резервное копирование баз данных Восстановление баз данных	2	
	Аутентификация пользователей. Авторизация пользователей Назначение серверных ролей и ролей баз данных	2	2
	Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам	2	2
	Настройка безопасности агента SQL	2	2
	Дополнительные параметры администрирования AD DS. Дополнительные параметры развертывания AD DS.	2	
	Обеспечение безопасности служб AD DS. Мониторинг восстановления AD DS	2	2
	Управление AD DS. Реализация доступа пользователей к базе данных. Восстановление AD DS	2	2
	Администрирование сайтов. Администрирование репликации AD DS. Внедрение сайтов и репликации AD DS. Внедрение групповых политик Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик	2	2
	Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2	2
	Лабораторные занятия	14	
	1 Выполнение резервного копирования	2	
	2 Восстановление базы данных из резервной копии	2	
	3 Реализация доступа пользователей к базе данных	2	
	4 Мониторинг безопасности работы с базами данных	2	
5 Установка приоритетов	2		
6 Развертывание контроллеров домена	2		
7 Мониторинг сетевого трафика	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных	4		

<p>работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка концептуальной модели данных (с использованием методических рекомендаций преподавателя). 2. Нормализация отношений. 3. Построение схемы базы данных. 4. Построение базы данных средствами конкретной СУБД. 5. Разработка интерфейса пользователя. Задание выдается индивидуально. 6. Работа над построением удалённой базы данных (с использованием методических рекомендаций преподавателя). Организация взаимодействия пользователя с базой данных. Задание выдается индивидуально. 7. Написание реферата по вопросам разработки состояния защиты баз данных. Задание выдается индивидуально. 8. Подготовка докладов: «История развития, назначение и роль баз данных», «Проектирование баз данных». 9. Подготовка докладов: «Администрирование баз данных», «Классификация СУБД». 10. Подготовка докладов: «Фрактальные методы в архивации», «Серверы баз данных». 		
<p>УП.11.01 Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>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 хранимых процедур и триггеров в базах данных. Управление пользователями базы данных Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных</p>		
<p>ПП. ПМ.11. Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программных продуктов. 2. Установка и настройка программных продуктов различного уровня сложности. 3. Установка и настройка программных продуктов различных автоматизированных систем обработки информации. Обслуживание программных продуктов, вычислительных систем и систем обработки информации. 4. Установка и настройка программных продуктов различных автоматизированных систем обработки информации. Обслуживание программных продуктов, вычислительных систем и систем обработки информации. 	180	

<ul style="list-style-type: none"> 5. Выполнение различного рода задач, связанных с обслуживанием автоматизированных систем обработки информации 6. Выполнение различного рода задач, связанных с обслуживанием автоматизированных систем обработки информации 7. Выполнение отладки программных продуктов с использованием специализированных программных средств 8. Выполнение тестирования программных модулей. 9. Выполнение тестирования программного продукта. 10. Разработка компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификации. 11. Составление структурной схемы предприятия (подразделения). 12. Ознакомление с технико-экономической характеристикой предприятия 		
Консультации по производственной практике	12	
Квалификационный экзамен	20	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование лаборатории:

учебная мебель,

доска, экран

Технические средства обучения:

компьютеры в комплекте с программным обеспечением общего и профессионального назначения,

проектор,

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные 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, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105762-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190668> (дата обращения: 25.03.2023). – Текст : электронный.

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва :Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/476340> (дата обращения: 25.03.2023). - Текст : электронный.

3. Фёдорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : учебник / Г. Н. Фёдорова. – 4-е изд., стер. - Москва : Академия , 2020. – 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 4468 – 8694 – 4. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Единые требования к оформлению отчётов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (проектов): метод. указания; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2018. - 66 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

2. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2017 – 2023. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.

3. Методические указания по выполнению курсового проекта по ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель В.А. Алексеев; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2019.-18 с. – Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
4. Методические указания по подготовке к государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование: методическое пособие; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2019.- 13 с. Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
5. .Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва :Юрайт, 2020. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/457142> (дата обращения: 25.03.2023). - Текст : электронный.
6. Социальные и гуманитарные знания : научный журнал / учредитель Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. – 2017-2023. – Ежекварт. – ISSN 2412 – 6519. – Текст : непосредственный.
- 7 Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / учредители Российская академия образования, Союз директоров ссузов России. –2017-2020. –Ежемес. - ISSN 1990 – 679X. – Текст : непосредственный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Основы проектирования баз данных.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Разработка, администрирование и защита баз данных и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают

дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; уметь: работать с документами отраслевой направленности; собирать, обрабатывать и анализировать информацию на пред проектной стадии; знать: методы описания схем баз данных в современных СУБД; 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.</p>	<p>Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос; - выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация: - диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнять работы с документами отраслевой направленности; уметь: работать с современными case средствами проектирования баз данных; знать основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</p>	<p>Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос; - выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация: - диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>Иметь практический опыт в: работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; работать с документами отраслевой</p>	<p>Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос;</p>

	<p>направленности; использовать средства заполнения базы данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; уметь: работать с современными case средствами проектирования баз данных; создавать объекты баз данных в современных СУБД; проектировать логическую и физическую схему базы 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.</p>	<p>- выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация: - диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 11.4.Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Иметь практический опыт в: работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; уметь: создавать объекты баз данных в современных СУБД; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; знать: основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; структуры данных СУБД; методы организации целостности данных; модели и структуры информационных систем.</p>	<p>Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос; - выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация: - диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК11.5. Администрировать базу данных</p>	<p>Иметь практический опыт в: выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; уметь: применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и</p>	<p>Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос; - выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация:</p>

	<p>мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных; знать: технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.</p>	<p>- диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<p>Иметь практический опыт в: использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; уметь: выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; знать: методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных; основные методы и средства защиты данных в базе данных</p>	<p>Входной контроль: - тестирование. Текущий контроль: - проверка практических заданий; - проверка самостоятельных работ; - устный и письменный опрос; - выполнение докладов, рефератов. Промежуточная аттестация: - диф. зачет; -зачет по производственной практике; -экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
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 алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы; - уметь прогнозировать и оценивать результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> - умение осознанно определять потребности профессионального и личностного развития, в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и

	<p>потребностями определять цели и планировать деятельность по достижению поставленных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методиками самопознания, самооценки, саморегуляции 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>лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
<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 позитивные коммуникаций, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.

	<p>работы среди членов коллектива;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать, глубоко понимать и эффективно удовлетворять потребности клиентов 	
<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 и принципам в межличностном общении. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
<p>ОК. 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание и соблюдение конституционных прав и обязанностей, законов; -осуществление деятельности на основе правопорядка и общечеловеческих 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных

ценностей.	ценностей; - участие в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - осуществлять подготовку к выполнению воинского долга; - проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным символам.	заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- 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.	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- пропагандировать и соблюдать нормы здорового образа жизни с целью профилактики профессиональных заболеваний; - уметь организовывать собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости; - участвовать в	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и

	спортивных мероприятиях, программе физкультурной подготовки ГТО.	оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<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; - использовать информационные технологии для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять эффективный поиск не профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. обходимой 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 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного

	<p>включает профессиональную лексику; - уметь анализировать, систематизировать и применять в профессиональной деятельности информацию, содержащуюся в документации профессиональной области.</p>	<p>зачета, квалификационного экзамена.</p>
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>-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.</p>	<p>- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических и лабораторных работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике; - сдача дифференцированного зачета, квалификационного экзамена.</p>

к ППСЗ по специальности
09.02.07 Информационные системы и
программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих

09.02.07 Информационные системы и программирование

Лянтор 2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.12. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.1. Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование освоения вида профессиональной деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 12.1. Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;

ПК 12.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций;

ПК 12.3. Осуществлять системное администрирование локальных сетей;

ПК 12.4. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке работников в области информационных технологий.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- организации сетевого администрирования и эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры;

уметь:

- подготавливать документы и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса;
- производить арифметическую обработку первичных документов на локально-вычислительные сети различного типа с печатанием исходных данных и результатов подсчета на бумажном носителе и без него;
- обеспечить целостности резервирования безопасности объектов сетевой инфраструктуры;
- выполнять организовать сетевое администрирование;
- проводить прокладку сетей различных типов;
- проверять правильность работы сетей специальными контрольными приемами;

- осуществлять внешний контроль принимаемых на обработку документов и регистрацию их в журнале;
- оформлять результаты выполненных работ в соответствии с инструкциями;
- производить установку операционных систем, подключение периферийных устройств, установку антивирусных программ;
- работать с шаблоном;
- выполнять правила охраны труда и противопожарной безопасности.

знать:

- устройство и принцип работы обслуживаемого специального технологического оборудования;
- основные правила и способы наладки, настройки и регулирования его узлов и механизмов;
- правила технической эксплуатации локально-вычислительных сетей;
- методы контроля работы локально-вычислительных сетей;
- рабочие инструкции;
- комплексы и системы на основе аппаратных, программных и коммуникационных компонентов информационных технологий сопровождение, настройка, администрирование системного и сетевого программного обеспечения;
- эксплуатацию и обслуживание серверного и сетевого оборудования;
- диагностику и мониторинг работоспособности программно-технических средств;
- формы обрабатываемой первичной документации;
- средства обеспечения информационной безопасности;
- запись об использовании машинного времени и замеченных дефектах работы;
- машин в журнал по учету машинного времени;
- правила охраны труда и здоровьесберегающие технологии, электро- и пожарной безопасности, пользование средствами пожаротушения.

1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля:

всего – 370, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 342;

учебная практика – 144,

экзамен квалификационный – 18.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВПД) Монтаж, ремонт и обслуживание ИКТ и устройств связи, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 12.1	осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии;
ПК 12.2	осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций;
ПК 12.3	осуществлять системное администрирование локальных сетей;
ПК 12.4	устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
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;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля.

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебной нагрузки и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультация	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лабораторные и практические занятия, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т. ч. курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 12.1– ПК 12.4 ОК1-ОК9	Раздел 1. МДК.12.01. 14995 Наладчик технологического оборудования	208	198	94					10		
ПК 4.1 – ПК 4.7 ОК1-ОК11	УП.12.01 Учебная практика	144								144	
	Экзамен квалификационный	18							18		
	Всего:	370	198	94					28	144	

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.12 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Наименование разделов, профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень усвоения
1	3	4	5
МДК 12.01 Наладчик компьютерных сетей			
Раздел 1 Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей			
Тема 1.1. Проектирование и создание сети	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о локальных компьютерных сетях, их назначении и области использования; топологию локальных сетей, физическую структуру, способы соединения компьютеров в сеть, виды интерфейсов, кабелей и коннекторов; виды инструментов, используемых для монтажа и диагностики кабельных систем компьютерных сетей; состав аппаратных ресурсов локальных сетей; виды активного и пассивного сетевого оборудования; логическая организация сети.	12	2
	Практические занятия		
	Анализ структурированных кабельных систем. Составление примерной проектной документации с учетом основных требований монтажа компьютерных сетей. Составление примерной схемы прокладки трасс, расположения оборудования и подключения кабелей. Выбор необходимого оборудования и ПО. Монтаж ЛВС и маркировка кабелей. Монтаж пассивного оборудования. Составление таблицы соединений и маркировки.	18	3
Тема 1.2. Выбор способа функционирования сети	Содержание учебного материала		
	Определение конфигурация сервера. Подключение к удаленному рабочему столу через консоль. Управление компьютером. Управление файлами на рабочих станциях и сервере. Telnet - путь поиска файлов в сети.	12	2
	Содержание учебного материала		
Тема 1.3. Тестирование сети	Проверка наличия физической связи. Тестирование сети с использованием тестеров. Варианты тестеров. Способы тестирования. Проверка настройки протокола TCP/IP. Тестирование сети встроенными средствами Windows – утилиты Ping и Tracert. Монтаж активного оборудования Проведение пуско-наладочных работ. Тестирование компьютерной сети после монтажа, проверка ее работоспособности и соответствие стандартам. Составление инструкции по эксплуатации.	16	2

Тема 1.4. Установка контроллера домена и DNS-сервера	Содержание учебного материала		
	Установка операционной системы Windows Server Standart 2012 R2, Windows Server CAL 2012. Освоение технологии ручной установки операционной системы Windows Server Standart 2012 R2, Windows Server CAL 2012	8	2
	Практические занятия		
	Создание зон прямого просмотра (основная и дополнительная), перенос зон, настройка параметров TCP/IP для динамической регистрации узлов на сервере DNS, применение команды ipconfig для принудительной регистрации на сервере DNS.	18	3
Тема 1.5. Использование ActiveDirectory - пользователи и компьютеры	Содержание учебного материала		
	Освоение методов установки первого контроллера в домене (лес); установки второго контроллера домена с помощью репликации БД Active Directory с первого контроллера домена; установка второго контроллера домена из резервной копии БД Active Directory первого контроллера домена. Управление пользователями и группами; режимы функционирования домена. Организационные подразделения (ОП), делегирование административных полномочий. Управление приложениями с помощью групповых политик.	14	2
	Практические занятия		
	Управление объектами Active Directory утилитами командной строки. Настройка параметров безопасности (Шаблоны безопасности, Анализ и настройка безопасности). Управление доступом к файловым ресурсам (сетевые права доступа, локальные права доступа, взятие во владение). Сжатие и шифрование файлов. Установка принтера, настройка свойств и параметров печати. Настройка протокола IPP.	16	3
Учебная практика раздела 1 Виды работ Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Знакомство с внутренним распорядком предприятия. Обучение промышленной безопасности. Настройка рабочей станции для работы в сети. Настройка BIOS. Установка ОС Windows. Настройка конфигурации ЛВС в Windows. Совместное использование сетевых ресурсов. Настройка TCP/IP адресов. Инсталлирование операционной системы Windows на два компьютера. Настройка параметров системы. Подключения к сети Интернет. Настройка параметров системы подключения к сети Интернет. Виртуальная организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии (настройка сетевой карты). Виртуальная			

<p>организация и подключение к сети Интернет по выделенной линии. Осуществление монтажа кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии. Составление проектной документации с учетом требованиям монтажа. Осуществление настройки сетевых протоколов серверов и рабочих станций. Удаленный доступ к рабочему столу. Telnet. Выполнение работ по эксплуатации и обслуживанию сетевого оборудования. Освоение методов контроля работы сети, используя встроенные утилиты и утилиты сторонних разработчиков. Проведение пуско-наладочных работ. Тестирование компьютерной сети после монтажа, проверка ее работоспособности и соответствие стандартам. Составление инструкции по эксплуатации. Обеспечение работы системы регистрации и авторизации пользователей сети. Настройка прокси для построенной сети. Осуществление системного администрирования локальных сетей. Изучение процесса установки службы DNS. Создание зон прямого просмотра (основная и дополнительная). Перенос зон, настройки параметров TCP/IP для динамической регистрации узлов на сервере DNS. Применение команды ipconfig для принудительной регистрации на сервере DNS. Создание зон обратного просмотра (reverse lookup zones). Динамическая регистрация узлов на сервере DNS. Диагностические утилиты для протокола TCP/IP: ipconfig, arp, ping, netstat, nbtstat, tracert, pathping. Освоение методов установки первого контроллера в домене (лес). Установка второго контроллера домена с помощью репликации БД Active Directory с первого контроллера домена. Установка второго контроллера домена из резервной копии БД Active Directory первого контроллера домена. Управление пользователями и группами; режимы функционирования домена. Организационные подразделения. Делегирование административных полномочий. Управление приложениями с помощью групповых политик. Консоль управления групповыми политиками - Group Policy Management Console. Управление объектами Active Directory утилитами командной строки.</p>		72	3
Раздел 2.Установка и настройка подключения к сети Интернет			
Тема 2.1 Способы подключения к сети Интернет	Содержание учебного материала		
	<p>Организация работы с провайдерами. Классификация провайдеров Интернета по видам оказываемых услуг. Организация сети Интернет на физическом уровне в колледже (виртуально, составление плана, спецификации; подготовка всей необходимой отчетной документации в программах-приложениях Microsoft Office). Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение разных способов подключения. Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение варианта использования маршрутизатора. Изучение варианта использования коммутатора. Изучение варианта построения сети с использованием сервера. Изучение варианта построения сети с использованием сервера, но без маршрутизатора.</p>	14	2
	Практические занятия		
	Составление сметы для подключения к сети Интернет. Настройка ПК для выхода в сеть Интернет.	16	3

Тема 2.2. Службы сети Интернет	Содержание учебного материала		
	Обзор популярных служб электронной почты и их использование для обработки почтовых сообщений. Использование сервисов Gmail для организации электронной коммуникации. Настройка браузера Chrome. Использование браузера Chrome для навигации в Интернете. Использование бесплатного почтового сервиса www.mail.ru. Использование FTP-сервиса с помощью web-обозревателя. Настройка и использование FTP-клиента Total Commander. Использование сервиса Google Meet для общения. Изучение возможностей сервиса Google Meet. Службы сети Интернет. Информационно-поисковые системы. Образовательные ресурсы сети. Облачные сервисы. Организация личной информационной среды в Интернет. Информационная безопасность, этика и право.	14	2
	Практические занятия		
	Работа в сети интернет. Информационная безопасность, этика и право. Настройка FTP – сервиса.	12	3
Учебная практика раздела 2			
Виды работ			
Создание пользователей в domain. Редактирование пользователей в domain. Создание пароля пользователем в domain. Создание групп и распределение пользователей по группам в domain. Настройка прав доступа. Поддержка пользователей сети. Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение разных способов подключения. Организация выхода в Интернет двух объединенных в сеть компьютеров. Изучение варианты использования маршрутизатора. Анализ вариантов использования коммутатора. Анализ вариантов построения сети с использованием сервера. Выбор варианта построения сети с использованием сервера, но без маршрутизатора. службы сети Интернет. Настройка браузера Chrome. Использование браузера Chrome для навигации в Интернете. Использование бесплатного почтового сервиса www.mail.ru Использование FTP-сервиса с помощью web-обозревателя. Настройка и использование FTP-клиента Total Commander. Управление и учет входящего и исходящего объема информации (трафика) сети. Использование программы Google Meet для общения. Изучение возможностей сервиса Google Meet для звонка.		36	3
Раздел 3 Обеспечение безопасности информации			
Тема 3.1. Обеспечение безопасности информации	Содержание учебного материала		
	Виды угроз и методы защиты персональных компьютеров, серверов и корпоративных сетей от них. Аппаратные и программные средства резервного копирования данных. Методы обеспечения защиты компьютерных сетей от несанкционированного доступа. Специализированные средства для борьбы с вирусами, несанкционированными рассылками электронной почты, вредоносными программами.	14	2
	Практические занятия		
	Состав мероприятий по защите персональных данных.	14	3

<p>Учебная практика раздела 3</p> <p>Виды работ</p> <p>Организация работы администраторов. Дневник администратора. Инструменты администратора. Удаленное администрирование. Резервирование и архивирование данных. Резервное копирование всей системы. Работа с файловой системой. Управление учетными записями пользователей. Настройка параметров безопасности (Шаблоны безопасности, Анализ и настройка безопасности). Управление доступом к файловым ресурсам (сетевые права доступа, локальные права доступа, взятие во владение). Сжатие файлов. Шифрование файлов. Установка принтера, настройка свойств и параметров печати. Настройка протокола IPP. Настройка безопасности сети.</p>	36	3
Промежуточная аттестация	18	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

Оборудование лаборатории:

учебная мебель,
доска,

Технические средства обучения

компьютер в комплекте с программным обеспечением общего и профессионального обеспечения,

проектор,
экран

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей : учебное пособие / О.В. Исаченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108134-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189344> (дата обращения: 28.01.2023). – Текст : электронный.

2. Компьютерные сети : учебник / В. В. Баринов, И. В. Баринов, А. В. Пролетарский и [др.]. - 3-изд., испр. – Москва : Академия , 2020. – 192 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468 – 9277 – 8. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники

1. Единые требования к оформлению отчётов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ (проектов): метод.указания; Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2018. - 66 с. - Режим доступа: Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

2. Информатика и образование : научно – методический журнал / учредители Российская академия образования, Издательство «Образование и информатика». – Ежемес. – 2017 – 2023. – ISSN 0234 – 0453. – Текст : непосредственный.

3. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104853-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1060368> (дата обращения: 28.01.2023). – Текст : электронный.

4. Социальные и гуманитарные знания : научный журнал / учредитель Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова. – 2017-2023. – Ежекварт. – ISSN 2412 – 6519. – Текст : непосредственный.

5. Среднее профессиональное образование : теоретический и научно-методический журнал / учредители Российская академия образования, Союз директоров ссузов России. –2017-2020. –Ежемес. - ISSN 1990 – 679X. – Текст :непосредственный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин Основы проектирования баз данных.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам и руководство учебной практикой: наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля Разработка, администрирование и защита баз данных и специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК12.1 Осуществлять монтаж кабельной сети и оборудования локальных сетей различной топологии.	<p>Иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> организации сетевого администрирования и эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять организовать сетевое администрирование; проводить прокладку сетей различных типов; проверять правильность работы сетей специальными контрольными приемами; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении учебной практики,
ПК 12.2. Осуществлять настройку сетевых протоколов серверов и рабочих станций	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> организации сетевого администрирования и эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> подготавливать документы и технические носители информации для передачи на следующие операции технологического процесса; производить арифметическую обработку первичных документов на локально-вычислительные сети различного типа с печатанием исходных данных и результатов подсчета на бумажном носителе и без него; обеспечить целостности резервирования безопасности объектов сетевой инфраструктуры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы контроля работы локально-вычислительных сетей; рабочие инструкции; комплексы и системы на основе аппаратных, программных и коммуникационных компонентов информационных технологий сопровождение, настройка, администрирование системного и 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении учебной практики,

	сетевое программного обеспечения;	
ПК 12.3. Осуществлять системное администрирование локальных сетей;	иметь практический опыт в: организации сетевого администрирования и эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; уметь: производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем; знать: основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении учебной практики,
ПК 12.4. Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования	иметь практический опыт в: организации сетевого администрирования и эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры; уметь: использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения; знать: средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах. - решение ситуационных задач. - защита практических работ. - выполнении индивидуальных заданий. - тестирование по разделам профессионального модуля. - прохождении учебной практики,

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать	- наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля;

	<p>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. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
<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, саморегуляции и саморазвития в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры; - умения принимать 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;

	<p>управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере. 	
<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 позитивные коммуникации, справляться с кризисами взаимодействия в процессе деятельности (проявление коммуникативных качеств); - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального

	<p>регламента;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 и принципам в межличностном общении. 	<p>модуля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
<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 гражданско-патриотического характера, волонтерском движении; - осуществлять подготовку к выполнению воинского долга; - проявлять сформированную позицию гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему государству, народу, государственным 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;

	символам.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<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; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оперативный анализ и оценку информации с применением информационно-коммуникационных технологий; - использовать информационные технологии для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности. 	<p>занятиях, при выполнении работ по учебной практике;</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять эффективный поиск не профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. обходимой 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных заданий; - оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля; - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
<p>ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь анализировать конъюнктуру рынка определенной отрасли; - осуществлять стратегическое маркетинговое 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка при устном и письменном опросах, тестировании; - решение ситуационных задач; - защита практических работ; - выполнении индивидуальных

	<p>планирование и оперативное планирование предпринимательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none">- применять методы организации и управления деятельностью в профессиональной сфере;- уметь взаимодействовать с государственными органами, регулирующими предпринимательскую деятельность.	<p>заданий;</p> <ul style="list-style-type: none">- оценка контрольного теста по разделам профессионального модуля;- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной практике;
--	---	--