

Кировское областное государственное профессиональное образовательное
бюджетное учреждение «Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»
(КОГПОБУ «НТМСХ»)

Утверждено
Приказом _____ от _____
Директор КОГПОБУ «НТМСХ»

Е.В. Пигозина

Согласовано
профильной организацией:

(подпись)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация – Администратор баз данных
Очная форма обучения

Нолинск 2020

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, рабочей программы профессиональных модулей

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПМ.07 Соединение баз данных и серверов

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Организация – разработчик программы учебной и производственной практики:

Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Нолинский техникум механизации сельского хозяйства» (КОГПОБУ «НТМСХ»)

Разработчики: Клабукова Ю.А., Туснолобова И.А, Ентальцева С.Н., преподаватели КОГПОБУ «НТМСХ»

Рассмотрена на заседании Методического совета, протокол №5 от 02.04.2021г.

Утверждена приказом директора КОГПОБУ «НТМСХ» № 126-п от 06.04.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
- ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения квалификации: Администратор баз данных и основных видов деятельности (ВД):

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- осуществление интеграции программных модулей
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- соадминистрирование баз данных и серверов
- разработка, администрирование и защита баз данных

1.2. Цели и задачи учебной практики:

Учебная практика имеет целью:

- формирование у обучающихся практических профессиональных умений,
- приобретение первоначального практического опыта
- освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей студент должен **уметь** и **иметь практический опыт**:

Таблица 1

Наименование ПМ	Требования к профессиональным умениям и (или) практическому опыту)
ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	иметь практический опыт в: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;- создавать программу по разработанному алгоритму

	<p>как отдельный модуль;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; - осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; - уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; <p>оформлять документацию на программные средства.</p>
ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
ПМ.07 Соединение баз данных и серверов	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> — участии в соединении серверов; — разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> — проектировать и создавать базы данных; — выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; — осуществлять основные функции по соединению баз данных; — разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; — владеть технологиями проведения сертификации программного средства
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
--	---

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

всего – 396 часов (11 недель), в том числе:
 в рамках освоения ПМ.01 - 72 часа (2 недели),
 в рамках освоения ПМ.02 - 108 часов (3 недели),
 в рамках освоения ПМ.04 - 72 часов (2 недели),
 в рамках освоения ПМ.07 – 72 часа (2 недели),
 в рамках освоения ПМ.11 - 72 часа (2 недели).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений, и практического опыта в рамках модулей ППССЗ СПО по основным видам деятельности (ВД)

Таблица 2

ПМ (ВД)	Код ПК и ОК	Наименование результата освоения практики
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	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.
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	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.
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1.	Осуществлять установку, 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.
ПМ.07 Сопровождающее администрирование баз данных и серверов	ПК 7.1.	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.
	ПК 7.2.	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.
	ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных

		компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
	ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
	ПК 7.5.	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	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.
Общие компетенции	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
	ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
	ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
	ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
	ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
	ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
	ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
	ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ, и форма о промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	<div> Раздел 1. Разработка программных модулей Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей Раздел 3 Разработка мобильных приложений Раздел 4. Системное программирование </div>	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; - Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - Разработка мобильных приложений; - Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; - Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль; - Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля; - Осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования; - Выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода; - Оформление документации на программные средства. 	
Всего по модулю ПМ.01			Промежуточная аттестация в форме зачета по практике		72

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей	108	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Раздел 1. Разработка программного обеспечения Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения Раздел 3. Моделирование в программных системах Промежуточная аттестация в форме зачета по практике	<ul style="list-style-type: none"> - использование выбранной системы контроля версий - использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества - выбор модели процесса разработки программного обеспечения - освоение основных принципов процесса разработки программного обеспечения - применение основных подходов к интегрированию программных модулей - применение основ верификации и аттестации - программного обеспечения 	108
Всего по модулю ПМ.02					108
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	72	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации Промежуточная аттестация в форме зачета по практике	<ul style="list-style-type: none"> - Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; - Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем; - Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем; - Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем; - Проведение настройки отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - Анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения 	72

Всего по модулю ПМ.04					72
ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов	72	ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5	Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных Раздел 2. Сертификация информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> - уметь соадминистрировать сервера; - разрабатывать политику безопасности SQL сервера, разрабатывать базы данных - разрабатывать отдельные объекты баз данных; - проектировать и создавать базы данных; - выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; - владеть технологиями проведения сертификации программного средства 	72
			Промежуточная аттестация в форме зачета по практике		
Всего по модулю ПМ.07					72
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	72	ПК 11.1 ПК11.2 ПК 11.3 ПК11.4 ПК11.5 ПК 11.6	Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных	<ul style="list-style-type: none"> - использование стандартных методов защиты баз данных - работа с документацией отраслевой направленности в области разработки и защиты баз данных - построение моделей данных на основе инфологического и даталогического анализа предметной области - нормализация баз данных и обеспечение ее целостности - создание отношений, атрибутов, записей в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL - создание запросов различных типов в реляционной базе данных при помощи средств языка SQL - обеспечение информационной безопасности созданной реляционной базы данных 	72
			Промежуточная аттестация в форме зачета по практике		

				- разделение прав доступа пользователей в реляционной базе данных в многопользовательских базах данных	
Всего по модулю ПМ.11					72
Всего часов:	396				396

3.2 Содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Коды компетенций	
			ОК	ПК
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		72		
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Раздел 1. Разработка программных модулей				
Тема 1.1 Структурное программирование	Практические занятия		ОК 1	ПК 1.1
	1. Оценка сложности алгоритмов сортировки. Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	2. Оценка сложности рекурсивных и эвристических алгоритмов.	2	ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.2 Объектно-ориентированное программирование	Практические занятия			
	1. Работа с классами. Параметризованные классы.	4	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.2
	2. Перегрузка методов. Создание наследованных классов. Работа с типом данных структура.	2	ОК 3 ОК 4 ОК 6	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5
	3. Определение операций в классе. Использование регулярных выражений	4	ОК 8 ОК 9	ПК 1.6

	4. Работа с объектами через интерфейсы. Использование стандартных интерфейсов.	2	ОК 10 ОК 11	
Тема 1.3 Паттерны проектирования	Практические занятия			
	1. Использование основных шаблонов. Использование порождающих шаблонов.	2	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.2
	2. Использование структурных шаблонов. Использование поведенческих шаблонов.	2	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.4. Событийно-управляемое программирование	Практические занятия			
	1. Разработка приложения с использованием текстовых компонентов. Разработка приложения с несколькими формами.	2	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.2
	2. Разработка игрового приложения.	4	ОК 3	ПК 1.3
	3. Разработка приложения с анимацией.	4	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.5 Оптимизация и рефакторинг кода	Практические занятия			
	1. Оптимизация и рефакторинг кода.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
Тема 1.6 Разработка пользовательского интерфейса	Практические занятия			
	1. Разработка интерфейса пользователя.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3

			ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 1.7 Основы ADO.Net</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Создание приложения с БД	2	ОК 1	ПК 1.1
	2. Создание запросов к БД	2	ОК 2	ПК 1.2
	3. Создание хранимых процедур	2	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей</i>				
<i>Тема 2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Тестирование «белым ящиком» Тестирование «черным ящиком»	2	ОК 1	ПК 1.1
	2. Модульное тестирование. Интеграционное тестирование	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 2.2 Документирование</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Оформление документации на программные средства с использованием инструментальных средств.	3	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6

			ОК 11	
<i>Раздел 3 Разработка мобильных приложений</i>				
<i>Тема 3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Создание эмуляторов и подключение устройств. Настройка режима терминала.	2	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.2
	2. Создание нового проекта. Изучение и комментирование кода.	4	ОК 3	ПК 1.3
	3. Изменение элементов дизайна. Обработка событий: подсказки. Обработка событий: цветовая индикация.	2	ОК 4 ОК 6	ПК 1.4 ПК 1.5
	4. Подготовка стандартных модулей. Обработка событий: переключение между экранами.	2	ОК 8 ОК 9	ПК 1.6
	5. Передача данных между модулями. Тестирование и оптимизация мобильного приложения.	2	ОК 10 ОК 11	
<i>Раздел 4. Системное программирование</i>				
<i>Тема 4.1 Базовая система ввода/вывода (BIOS)</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Оптимизация работы компьютера. Изучение настроек BIOS. Прерывания.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 4.2 OS Windows: загрузка, настройка, управление, обслуживание</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1 Основные команды операционной системы Windows	1	ОК 1 ОК 2	ПК 1.1 ПК 1.2

			ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 4.3 Программирование в OS Windows</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1 Выполнение простейших команд микропроцессора в среде Turbo Debugger.	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 4.4 Язык ассемблера</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1 Циклические и разветвляющиеся программы. Применение логических инструкций	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6
<i>Тема 4.5 Создание модульной структуры программ</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1 Обработка прерываний. Подпрограммы.	2	ОК 1	ПК 1.1
	2. Оформление отчета по учебной практике	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6

			ОК 11	
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей		108		
<i>Введение</i>	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 2.1
<i>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</i>				
<i>Тема 1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Анализ предметной области	2	ОК 1	ПК 2.2
	2. Разработка и оформление технического задания	2	ОК 2	ПК 2.3
	3. Построение архитектуры программного средства	2	ОК 3	ПК 2.4
	4. Изучение работы в системе контроля версий	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 2.5
<i>Тема 1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности	2	ОК 1 ОК 2	ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания	2	ОК 3	ПК 2.4
	3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов	2	ОК 4 ОК 6	ПК 2.5
	4. Построение диаграммы компонентов	2	ОК 8	
	5. Построение диаграмм потоков данных	2	ОК 9 ОК 10 ОК 11	
<i>Тема 1.3. Оценка качества программных средств</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Оценка программных средств с помощью метрик	6	ОК 1	ПК 2.2
	2. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования	6	ОК 2 ОК 3	ПК 2.3 ПК 2.4

			ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 2.5
<i>Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</i>				
<i>Тема 2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Разработка структуры проекта	4	ОК 1	ПК 2.2
	2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)	6	ОК 2	ПК 2.3
	3. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)	16	ОК 3	ПК 2.4
	4. Отладка отдельных модулей программного проекта	4	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 2.5
<i>Тема 2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Отладка проекта.	6	ОК 1	ПК 2.2
	2. Выполнение функционального тестирования	6	ОК 2	ПК 2.3
	3. Документирование результатов тестирования	4	ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 2.4 ПК 2.5
<i>Раздел 3. Моделирование в программных системах</i>				
<i>Тема 3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей	6	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5

			ОК 10 ОК 11	
<i>Тема 3.2 Задачи в условиях неопределенности</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания	2	ОК 1 ОК 2	ПК 2.2 ПК 2.3
	2. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования	4	ОК 3 ОК 4	ПК 2.4 ПК 2.5
	3. Решение матричной игры методом итераций	10	ОК 6	
	4. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений	2	ОК 8	
	Оформление отчета по практике	6	ОК 9 ОК 10 ОК 11	
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		72		
<i>Введение</i>	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
<i>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</i>				
<i>Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. 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	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	2. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ПК 4.4
	3. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS- технологии. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	ОК 9 ОК 10 ОК 11	
	4. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации. Эксплуатационная документация	6		
<i>Тема 4.1.2. Загрузка и</i>	<i>Практические занятия</i>			

установка программного обеспечения	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4
	2. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2		
	3. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости.	2		
	4. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов.	2		
	5. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости	2		
	6. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2		
	7. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2		
	8. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2		
	9. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы.	2		
	10. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	4		
	11. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	2		
	12. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	6		
	13. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения.	4		
	14. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2		
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации				
Тема 4.2.1 Основные	Практические занятия			

<i>методы обеспечения качества функционирования</i>	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3
	2. Методы предотвращения угроз надежности. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2	ОК 4 ОК 6 ОК 8	ПК 4.4
	3. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2	ОК 9 ОК 10 ОК 11	
	4. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации	4		
<i>Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем</i>	<i>Практические занятия</i>			
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2	ОК 1 ОК 2	ПК 4.1 ПК 4.2
	2. Фаервол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	2	ОК 3 ОК 4	ПК 4.3 ПК 4.4
	3. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.	2	ОК 6 ОК 8	
	Оформление отчета по практике	6	ОК 9 ОК 10 ОК 11	
ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов		72		
<i>Введение</i>	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
<i>Раздел 1. Управление и автоматизация баз данных</i>				
<i>Тема 1.1. Принципы построения и администрирования баз</i>	Построение схемы базы данных	2	ОК 1	ПК 7.1

данных	Составление словаря данных	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 7.2 ПК 7.3 ПК 7.4 ПК 7.5
Тема 1.2. Серверы баз данных	Разработка технических требований к серверу баз данных	2	ОК 1	ПК 7.1
	Разработка требований к корпоративной сети	2	ОК 2	ПК 7.2
	Конфигурирование сети	4	ОК 3	ПК 7.3
	Сравнение технических характеристик серверов	2	ОК 4	ПК 7.4
	Формирование аппаратных требований и схемы банка данных	2	ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 7.5
Тема 1.3. Администрирование баз данных и серверов	Установка и настройка сервера MySQL	4	ОК 1	ПК 7.1
	Выполнение запросов к базе данных	4	ОК 2	ПК 7.2
	Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров	4	ОК 3	ПК 7.3
	Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных	4	ОК 4	ПК 7.4
	Работа с журналом аудита базы данных	4	ОК 6	ПК 7.5
	Мониторинг нагрузки сервера	2	ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Раздел 2. Сертификация информационных систем				
Тема 2.1. Защита и сохранность информации баз данных	Настройка политики безопасности	4	ОК 1	ПК 7.1
	Создание резервных копий базы данных	4	ОК 2	ПК 7.2
	Восстановление базы данных	4	ОК 3	ПК 7.3
	Восстановление удаленных файлов	4	ОК 4	ПК 7.4
	Мониторинг активности портов	2	ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 7.5

Тема 2.2 Сертификация информационных систем	Разработка политики безопасности корпоративной сети	4	ОК 1	ПК 7.1
	Проверка наличия и сроков действия сертификатов	2	ОК 2	ПК 7.2
	Получение сертификата	4	ОК 3	ПК 7.3
	Оформление отчета по практике	4	ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 7.4 ПК 7.5
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных		72		
Введение	Цели и задачи учебной практики. Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 11.1
<i>Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных</i>				
Тема 1.1 Теория проектирования баз данных	<i>Практические занятия</i>			
	1. Введение. Основные понятия теории баз данных	2	ОК 1	ПК 11.1
	2. Физическая и логическая независимость данных. Модели данных	2	ОК 2	ПК 11.2
	3. Разновидности моделей баз данных и их описание	2	ОК 3	ПК 11.3
	4. Реляционная модель данных. Основные понятия	2	ОК 4	ПК 11.4
	5. Связанные отношения. Принципы поддержки целостности данных	2	ОК 6	ПК 11.5
	6. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операторы	2	ОК 8	ПК 11.6
	7. Реляционная алгебра. Специальные реляционные операторы	2	ОК 9	
	8. Этапы проектирования баз данных	2	ОК 10	
	9. Инфологическое и даталогическое проектирование баз данных	4	ОК 11	
	10. Критерии выбора системы управления базами данных	2		
	11. Преобразование объектов реального мира в объекты реляционной базы данных	2		
	12. Теория нормализации. Нормальные формы отношений и их критерии	4		
Тема 1.2 Основы языка структурированных	<i>Практические занятия</i>			
	13. Группы операторов SQL. Типы данных в реляционных базах			

<i>запросов SQL</i>	14. Операторы определения данных языка SQL	2	ОК 1	ПК 11.1
	15. Структура оператора SELECT	2	ОК 2	ПК 11.2
	16. Многотабличные и вложенные запросы в SQL	4	ОК 3	ПК 11.3
	17. Операторы манипулирования данными в SQL	2	ОК 4	ПК 11.4
	18. Использование подзапросов в SQL	4	ОК 6	ПК 11.5
	19. Таблица просмотра и транзакции на языке SQL	2	ОК 8	ПК 11.6
	20. Хранимые процедуры в SQL	4	ОК 9	
	21. Триггеры в SQL	4	ОК 10	
	22. Группы операторов SQL. Типы данных в реляционных базах	2	ОК 11	
<i>Тема 1.3 Администрирование баз данных</i>	<i>Практические занятия</i>			
	23. Системы обработки многопользовательских баз данных	2	ОК 1	ПК 11.1
	24. Понятие администрирования баз данных. Цели администрирования	2	ОК 2	ПК 11.2
	25. Механизм администрирования баз данных	4	ОК 3	ПК 11.3
	26. Методы защиты информации в базах данных	2	ОК 4	ПК 11.4
	Оформление отчета по практике	6	ОК 6 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	ПК 11.5 ПК 11.6
Всего часов		396		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

4.1.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Программное обеспечение:

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

4.1.2 Информационное обеспечение обучения

1. Печатные издания

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник. Среднее профессиональное образование, профессиональная подготовка / Г.Н Федорова. – М.: Академия, 2020. – 336 с.

2. Дополнительная литература

1. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных эксплуатационных систем: учебник для ссузов.- М: Академия, 2014
2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А.В. Платёнкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1409-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>
3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL

Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А.В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>

4. Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проектирования по дисциплине Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]/. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61499.html>

5. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

6. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Куль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 с. — 978-985-503-460-6. — Режим доступа

Трофимов В.В Информационные системы и технологии в экономике и управлении., Учебник, - М.:ООО «Издательство Юрайт» 2011 г.

7. Проектирование информационных систем/Емельянова Н.З.: Учебник,- М.:«Форум» 2010 г.

8. Основы построения автоматизированных информационных систем/ Емельянова. Н.З. Партыка Т.Л.,- М.: «Форум – Инфра-М» 2011г.

9. Профессиональная разработка в системе 1 С Предприятие» А.П. Габец, -«Питер», 2012

10. Михайлов А. 1С: Предприятие 8 . Системное программирование», _ «БХВ-Петербург», 2011г.

11. Маклаков СВ. CASE-средства разработки информационных систем. - М.: ДИАЛОГ МИФИ, 2010.

12. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных эксплуатационных систем: учебник для вузов.- М :Академия,2010

13. Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вичугова А.А.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>.— ЭБС «IPRbooks»

14. Программно-аппаратные средства защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки «Информационная безопасность»/ Л.Х. Мифтахова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2018.— 408 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73644.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.1.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных

заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются. Практика проводится концентрировано.

4.1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.2 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

4.2.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Программное обеспечение:

Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQLServer Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQLServer Management Studio, Microsoft SQLServer Java Connector, Android Studio, Intelli JIDEA.

4.2.2 Информационное обеспечение обучения

1. Печатные издания

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. [Academia](#). Среднее профессиональное образование. 2020 г. 208 стр.

2. Дополнительная литература

1. Фуфаев Д.Э. Разработка и эксплуатация автоматизированных эксплуатационных систем: учебник для ссузов.- М :Академия,2014

2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03) / А.В. Платёнкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — 978-5-8265-1409-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>

3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А.В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>

4. Учебно-методическое пособие для выполнения курсового проектирования по дисциплине Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 28 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61499.html>

5. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник –М.: Академия,2006

7. Голицына О.Л., Попов И.И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие.- М.: Форум, ИНФРА – М,2008

8. Кузин А.В.,Демин В.М.Разработка баз данных в системеMicrosoft Acces: учебник.- 3-е изд. – М.:Форум,2012

9. Гвоздева В.А., Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник – М.: ИД,Форум: ИНФРА-М,2009 – 320 с

10. Музыченко В.Л., О.Ю. Андреев Самоучитель компьютерной графики.: Учебное пособие – М.: ТЕХНОЛОДЖИ – 3000, 2008

11. Левин А.Ш. Самоучитель компьютерной графики и звука. – СПб.: Издательство «Питер», 2008

12. Мак-Клелланд, Дик, Обермайер, Барбара Photoshop 7 для «чайников» .: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2010

13. Годин В.В., Корнеев И.К. Информационное обеспечение управленческой де-

14. ятельности:Учебник.-М.:Мастерство; Высшая школа,2010.-240 с.

15. Степанова Е.Е.,Хмелевская Н.В. Информационное обеспечение управленческой де-

16. ятельности:Учеб. пособие.-М.:ФОРУМ;ИНФРА -М, 2009.-154 с.

17. Вичугова А.А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вичугова А.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>.— ЭБС «IPRbooks»

18. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Куль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 с. — 978-985-503-460-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677.html>

19. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс]/ Шаньгин В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63592.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются. Практика проводится концентрировано.

4.2.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.3 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

4.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для произведения сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Программное обеспечение:

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

4.3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Печатные издания

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 336 стр.

2. Дополнительные источники

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp

2. Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. -М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.-256 с.

4.3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по

практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются. Практика проводится концентрировано.

4.3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов

4.4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия лаборатории программирования и баз данных.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
 - Eclipse IDE for Java EE Developers, NET Framework JDK 8, Microsoft SQLServer Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQLServer Management Studio, Microsoft SQLServer Java Connector, Android Studio, Intelli JIDEA.

4.4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Печатные издания

1.Фуфаев Э.В. Разработка и эксплуатация удаленных баз данных: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования/ Э.В.Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.

2. Дополнительные источники (при необходимости)

1.Мартишин, С. А. Базы данных практическое применение СУБД SQL и NOSQL-типа для проектирования информационных систем: учеб. Пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко.-М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2016.-368 с.

4.4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся, направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются. Практика проводится концентрировано.

4.1.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла.

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.5 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных»

4.5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия

лаборатории программирования и баз данных.

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб);
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб;
- Проектор и экран.

Программное обеспечение:

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

4.5.2 Информационное обеспечение обучения

1. Стасышин, В. М. Разработка информационных систем и баз данных : учебное пособие для СПО / В. М. Стасышин. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-0527-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87389.html>
2. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие для СПО / В. И. Швецов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-4488-0357-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86192.html>
3. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённой, П. Г. Гилевский. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 268 с. — ISBN 978-985-503-771-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93382.html>
4. Грошев, А. С. Основы работы с базами данных : учебное пособие для СПО / А. С. Грошев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 255 с. — ISBN 978-5-4488-1006-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102199.html>
5. Алексеев В.А. Основы проектирования и реализации баз данных [Электронный ресурс] : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

4.5.3 Общие требования к организации образовательного процесса

К учебной практике допускаются обучающиеся, не имеющие академические задолженности по учебным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Учебная практика проводится в форме работы обучающихся,

направленной на ознакомление с особенностями профессиональной работы, включая выполнение ими временных разовых и постоянных заданий.

Содержание заданий практики позволяют сформировать профессиональные компетенции по виду деятельности.

Формой отчетности обучающихся являются отчет, дневник по практике, аттестационный лист и отзыв-характеристика.

Результатом каждого этапа практики является оценка выполненных заданий, направленных на формирование ПК и ОК.

Обучающиеся, не прошедшие практику, к экзамену по модулю не допускаются. Практика проводится концентрировано.

4.5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла. Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом результатов её прохождения, подтверждаемые отчетными документами.

Практика завершается зачетом при условии:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики об уровне освоения профессиональных компетенций;
- наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения или практический опыт в рамках ПМ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПМ01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; - оформлять документацию на программные средства. 	<p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>
ПМ02 Осуществление интеграции программных модулей	

<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интеграции модулей в программное обеспечение; - отладке программных модулей. уметь: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества 	<p>Зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>
<p>ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>
<p>ПМ.07 Сoadминистрирование баз данных и серверов</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Иметь практический опыт в: - участии в соадминистрировании серверов; - разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; - применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и создавать базы данных; - выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; - осуществлять основные функции по администрированию баз данных; - разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; 	<p>Зачет по учебной практике. Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики. Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - владеть технологиями проведения сертификации программного средства 	
ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	
<p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; - работе с документами отраслевой направленности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	<p>Зачет по учебной практике.</p> <p>Интерпретация и экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной практики.</p> <p>Наблюдение при выполнении практических заданий.</p>

Аттестационный лист учебной практики

1. Ф.И.О. студента _____
2. Специальность **09.02.07 Информационные системы и программирование**
3. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес: _____

4. По профессиональному модулю _____

5. Период проведения практики: с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__
6. Оценка выполнения студентом работ во время производственной практики:
 В результате прохождения практики были освоены следующие профессиональные компетенции по профессиональному модулю ПМ. _____

Код	Виды работ	Оценка выполнения работ (зачет/не зачет)
ПК.		
ПК.		
ПК.		
ПК.		
	
	Итоговая оценка (зачет/не зачет)	

Дата: _____

Руководитель учебной практики: _____ / _____ /

МП

ОТЗЫВ - ХАРАКТЕРИСТИКА

Ф.И.О. студента _____

Специальность **09.02.07 Информационные системы и программирование**

по профессиональному модулю _____

Период проведения практики _____

В процессе прохождения учебной практики проявил(а) и выполнил(а) работы согласно заданию практики:

В результате прохождения практики были освоены следующие общие компетенции:

Код компетенций	Компетенции	Оценка результатов прохождения практики (нужное подчеркнуть)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	Высокий уровень Средний уровень

	и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Низкий уровень
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Высокий уровень Средний уровень Низкий уровень

Руководитель учебной практики

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (ФИО)

МП

«__» _____ 20__ г.

При выполнении одной и той же работы несколько дней, в графе «дата» сделать запись «с по »

[illegible]

Руководитель
учебной практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

42

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»
(КОГПОБУ НТМСХ)

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

УП _____

по профессиональному модулю **ПМ**

Специальность **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Выполнил: _____
Группа _____
Проверил руководитель практики: _____
Оценка: _____

М.П.

Нолинск 2021г.

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»
(КОГПОБУ НТМСХ)

ЗАДАНИЕ
на учебную практику

УП _____

в период с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

Обучающийся _____
ФИО

Специальность **09.02.07 Информационные системы и программирование**

Группа _____

Содержание индивидуального задания

Р
у
к
о
в
о
д
и
т
е
л
ь
п
р
а
к
т
и
к
и
о
т
т
е
х
н
и
к
у
м
а
З
а
д
а
н
и
е

п
р
и
н
я
т
о

к

и
с
п
о
л
н
е
н
и
ю

подпись, дата

подпись, дата