

Приложение 3.1
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) 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. Цель и планируемые результаты 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
объем образовательной программы – 966 часов, включая:
занятия во взаимодействии с преподавателем – 546 часов;
самостоятельные работы обучающегося – 120 часов;
учебную и производственную практики – 252 часа;
Форма итоговой аттестации: экзамен по модулю.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование общих компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля ¹	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, час	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Разработка программных модулей	242	192	88	30	50	-	-	-
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Раздел 2. Поддержка и тестирование программных модулей	148	126	52	-	22	-	-	-
ПК 1.2, ПК 1.6	Раздел 3. Разработка мобильных приложений	156	132	72	-	24	-	-	-
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 4. Системное программирование	156	132	70	-	24	-	-	-
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01 – ОК.9	Учебная практика	108						108	-
ПК1.2 – ПК 1.6	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144						-	144
ПК1.1 – ПК 1.6 ОК.01 – ОК.9	Экзамен по модулю	12						-	-
	Всего:	966	582	282	30	120	-	108	144

¹ Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
 Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнение разработки программных модулей		242	
МДК. 01.01 Разработка программных модулей			
Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 1 – ОК 9
	1 Понятие ЖЦ ПО. Этапы ЖЦ ПО.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.1.2 Структурное программирование	Содержание	12	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 9
	1 Технология структурного программирования. Инструментальные средства оформления и документирования алгоритмов программ Оценка сложности алгоритма: классификация, классы алгоритмов, неразрешимые задачи.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрена)	-	
	Практические занятия	-	
	1 Условные конструкции.	2	
	2 Оценка сложности алгоритмов сортировки.	2	
	3 Оценка сложности алгоритмов поиска.	2	
	4 Оценка сложности рекурсивных алгоритмов.	2	
	5 Оценка сложности эвристических алгоритмов.	2	
	Содержание	38	

Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование	1	Основные принципы объектно-ориентированного программирования. Классы: основные понятия. Перегрузка методов. Операции класса.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 9
	2	Иерархия классов. Синтаксис интерфейсов. Интерфейсы и наследование.	2	
	3	Структуры. Делегаты. Регулярные выражения	2	
	4	Коллекции. Параметризованные классы. Указатели. Операции со списками.	2	
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Структурное программирование»</i>		2	
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия			
	6	Работа с классами.	2	
	7	Абстрактные классы.	2	
	8	Статистические классы	2	
	9	Перегрузка методов.	2	
	10	Определение операций в классе.	2	
	11	Создание наследованных классов	2	
	12	Работа с объектами через интерфейсы.	2	
	13	Использование стандартных интерфейсов.	2	
	14	Работа с типом данных структура.	2	
	15	События	2	
	16	Коллекции.	2	
	17	Параметризованные классы.	2	
18	Использование регулярных выражений	2		
19	Операции со списками.	2		
Тема 1.1.4 Паттерны проектирования	Содержание		18	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 11
	1	Назначение и виды паттернов.	2	
	2	Основные шаблоны.	2	
	3	Порождающие шаблоны.	2	
	4	Структурные шаблоны.	2	
	5	Поведенческие шаблоны.	2	
	Практические занятия		-	
	20	Использование основных шаблонов.	2	
21	Использование порождающих шаблонов.	2		

	22	Использование структурных шаблонов.	2	
	23	Использование поведенческих шаблонов.	2	
Тема 1.1.5. Событийно- управляемое программирование	Содержание		40	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 11
	1	Событийно-управляемое программирование	2	
	2	Элементы управления.	2	
	3	Диалоговые окна. Обработчики событий.	2	
	4	Введение в графику	2	
	Практические занятия		-	
	24	Форма и ее свойства.	2	
	25	Диалоговые окна и сообщения	2	
	26	Однострочные текстовые редакторы	2	
	27	Элементы переключателей и выбора	2	
	28	Обработка данных в табличном виде.	2	
	29	Разработка приложений Браузера.	2	
	30	Сохранение/чтение настроек приложения, используя Ini файлы.	2	
	31	Сохранение/чтение настроек приложения, используя реестр Windows.	2	
	32	Обработка строковой информации	2	
	33	Обработка графической информации	2	
	34	Drag-And-Drop при разработки программных продуктов	2	
	35	Разработка приложения с использованием текстовых компонентов	2	
	36	Разработка приложения с несколькими формами.	2	
	37	Разработка приложения с не визуальными компонентами.	2	
38	Разработка игрового приложения.	2		
39	Разработка приложения с анимацией.	2		
Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода	Содержание		8	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 11
	1	Методы оптимизации программного кода.	2	
	2	Цели рефакторинга.	2	
	3	Методы рефакторинга.	2	
	Практические занятия		-	
40	Оптимизация и рефакторинг кода.	2		
Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса.	Содержание		4	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 11
	1	Правила разработки интерфейсов пользователя.	2	
	Практические занятия		-	
41	Разработка интерфейса пользователя.	2		

Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Содержание		14	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 11.
	1	Работа с базами данных	2	
	2	Доступ к данным	2	
	3	Создание таблицы, работа с записями.	2	
	4	Способы создания команд	2	
	Практические занятия		-	
	42	Создание приложения с БД	2	
	43	Создание запросов к БД	2	
	44	Создание хранимых процедур	2	
Выполнение курсового проекта			30	ПК 1.1, ПК 1.2
Выбор темы, составление плана курсовой работы.			2	
Подбор источников и литературы.			4	
Проверка введения.			2	
Проверка теоретической части работы.			4	
Проверка практической части работы.			2	
Проверка выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала.			4	
Проверка заключения.			2	
Проверка приложений к курсовой работе.			4	
Проверка оформления курсовой работы согласно методическим рекомендациям.			2	
Защита курсовой работы.			4	
Темы курсовых проектов				
Автоматизация деятельности учебной части				
Автоматизация работы салона видеопроката				
Автоматизация работы физиотерапевтического отделения поликлиники				
Автосправочник автомобилей				
АРМ библиотекаря				
АРМ диспетчера такси				
АРМ диспетчера трамвайного депо				
АРМ документооборота библиотеки				
АРМ заведующей детского сада				
АРМ кассира				

<p>АРМ кассира парикмахерской АРМ кассира техникума АРМ компании грузоперевозок АРМ менеджера по продаже мобильных телефонов АРМ продавца АРМ продавца магазина офисной техники АРМ продажи билетов в ЖД кассе АРМ работника аэропорта АРМ работника зоомагазина АРМ работника кадрового агентства АРМ работника СТО АРМ работы кассира в кинотеатре АРМ секретаря научно-производственного центра АРМ слесаря СТО АРМ сотрудника упаковочного цеха завода КАЛИБР АРМ учета выполненных работ сотрудника фирмы по грузоперевозкам АРМ учета оборудования</p>		
<p>Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы курсового проекта, формулировка актуальности исследования, определение цели, постановка задач. 2. Подбор источников и литературы, составление развернутого плана и утверждение содержания курсового проекта. 3. Теоретический анализ источников и литературы, определение понятийного аппарата, выборки, методов и методик для практического исследования. 4. Выявление дискуссионных вопросов и нерешенных проблем. 5. Систематизация собранного фактического и цифрового материала путем сведения его в таблицы, диаграммы, графики и схемы. 6. Составление конспекта курсового проекта. 7. Написание введения курсового проекта, включающее раскрытие актуальности темы, степени ее разработанности, формулировку проблемы, взятую для анализа, а также задачи, которые ставит обучающийся перед собой в ходе написания проекта. 8. Написание части курсовой работы, включающей в себя теоретический материал исследования. 9. Написание части курсового проекта, включающей в себя практический материал исследования, состоящий из 	15	

таблиц, схем, рисунков и диаграмм. 10. Подбор и оформление приложений по теме курсового проекта. 11. Составление заключения курсовой работы, содержащее формулировку выводов и предложений по результатам теоретического и практического материала. 12. Определение практической значимости результатов исследований, подтверждение расчетов экономического эффекта или разработка рекомендаций по организации и методике проведения исследований. Оформление курсового проекта согласно методическим указаниям и сдача ее на проверку руководителю для написания отзыва.				
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций. 4. Выполнение индивидуальных заданий.		35	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1 – ОК 10.	
		Консультации	18	
		Экзамен	8	
Раздел 2. Выполнение поддержки и тестирование программных модулей				
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		148		
Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения	Содержание	52	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1 – ОК 11.	
	1	Введение в тестирование программного обеспечения		2
	2	Методы и виды тестирования. Анализ требований к ПО		2
	3	Тестовая документация. Тест-план, тест-дизайн		2
	4	Тестовая документация. Test Case. Отчет о прохождении тестов.		2
	5	Методы. Покрытие входных данных. Допустимые и недопустимые данные. Эквивалентное разбиение. Анализ граничных значений. Парное комбинирование. Предположение ошибок.		2
	6	Техника тестирования. Техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера Техники, базирующиеся на спецификации. Техники, ориентированные на код. Тестирование, ориентированное на дефекты Техники, базирующиеся на условиях использования. Техники, базирующиеся на природе приложения. Выбор и комбинация различных техник		2
	7	Уровни тестирования. Модульное тестирование. Драйверы. Заглушки. Интеграционное тестирование. Способы интеграционного тестирования. Системное тестирование. Понятие покрытия кода тестами.		2

	8	Критерии покрытия кода программы тестами. Метрика покрытия. Анализ покрытия.	2	
	9	Функциональное тестирования. Функциональные виды тестирования. Тестирование безопасности, тестирование взаимодействия.	2	
	10	Нефункциональное тестирования. Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование.	2	
	11	Тестирование пользовательского интерфейса (GUI).	2	
	12	Тестирование web-Приложений.	2	
	13	Регрессионное тестирование. Регрессионное тестирование. Подходы к составлению набора test cases. Жизненный цикл ПО. Каскадный, спиральный жизненные циклы. Методологии разработки ПО. MSF, RUP, Экстремальное программирование. Команда тестирования. Роли.	2	
	Дифференцированный зачет		2	
	Лабораторные занятия			
	1-2	Тестирование требований к учебной программе.	2	
	3-4	Составление плана тестирования учебной программы.	2	
	5-6	Тестирование «белым ящиком»	2	
	7-8	Тестирование «черным ящиком»	2	
	9-10	Модульное тестирование	2	
	11-12	Интеграционное тестирование	2	
Тема 1.2.2 Документирование	Содержание		64	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1 – ОК 11.
	1	Процессы тестирования. Место тестирования в процессе разработки ПО. Тестирование и качество. Оценка качества продукта. Метрики Базовые принципы тестирования. Планирование работ по тестированию. Виды деятельности, осуществляемые при составлении плана тестирования. Артефакты тестирования. Модели зрелости тестирования ПО (ТММi). Инструментарий тест менеджера.	2	
	2	Риски тестирования. Создание условий работы в команде. Стили управления. Выстраивание отношений. Коммуникации. Постановка задач. SMART. Хронофаги –поглотители времени	2	
	3	Команда тестирования. Оперативное планирование. Приоритет задач. Матрица Эйзенхауэра. Работа с почтой.	2	
	4	Оценка трудозатрат на тестирование. Определение задач, которые должны быть выполнены. Оценка трудоемкости задач. Эмпирическое правило Брукса. Практические соображения. Метод анализа видов ошибок и их влияния (FMEA).	2	

	Упрощенный вариант.	
5	Unit тестирование. Понятие Unit Test. Типы тестирования. Интеграционное тестирование. Верификация и валидация. Свойства хорошего Unit теста. Расположение Unit тестов. Именованые проектов. Именованые методов и классов. Какой код тестировать. Unit Test Frameworks. Подход AAA. Пример создания простого Unit теста. Более сложный пример со значением, определяющим сложность пароля. Работа атрибутов TestInitialize и ClassInitialize.Класс Assert.	2
6	Использование MSTest. Свойство TextContext. Data-driven test. Ordered и Gineric тесты. Атрибут DeploymentItem. Как заставить себя писать Unit тесты. Польза Unit тестирования. Test Driven Development.	2
7	Виды Unit тестов. Виды тестовых объектов. Inversion of Control (ИОС). Шаблон Service Locator.	2
8	Шаблон Dependency Injection. Constructor Injection. Property Injection. Interface Injection. Factory Method. Extract and Override Factory Injection.	2
9	Проблемы инкапсуляции	2
10	Mock-объекты. Разница между Mock и Stub	2
11	Библиотека moq. Пример с библиотекой Logging Library	2
12	Настройка Mock-объектов, когда мы используем Moq framework out и ref параметры	2
13	Как проверять аргументы, передаваемые в mock-объект	2
14	Как можно контролировать выполнение приложения. Исключения	2
15	Средства разработки технической документации	2
16	Технологии разработки документов.	2
17	Документирование программного обеспечения в соответствии с Единой системой программной документации.	2
18	Автоматизация разработки технической документации Автоматизированные средства оформления документации	2
Лабораторные занятия		-
13	Составление списка задач по тестированию.	2
14	Создание оперативного плана.	2
15	Unit тестирование	2
16	Создание сценариев тестов	2
17	Описание результатов тестирования	2
18-26	Оформление документации на программные средства с использованием	18

		инструментальных средств.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			22	ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК 1 – ОК 11.
1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.				
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите.				
3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.				
4. Выполнение индивидуальных заданий.				
		Консультация	2	
		Экзамен	8	
Раздел 3. Выполнение разработки мобильных приложений				
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений			156	
Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание		52	ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 1 – ОК 11.
	1	Введение в Java технологии. Особенности языка программирования Java. Описание Java технологий. Использование интегрированной среды разработки.	2	
	2	Введение в язык программирования Java. Языковые лексемы Java. Введение в систему типов языка Java. Работа с примитивными типами и константами. Операции языка Java. Преобразование простых типов.	2	
	3	Методы и операторы Java. Создание и вызов методов. Перегрузка и методы с переменным числом аргументов. Операторы ветвления. Операторы циклов.	2	
	4	Создание и использование массивов Java. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Работа с массивами и класс Arrays.	2	
	5	Работа со строками в Java. Основные методы класса String. Сложение и преобразование строк. Классы динамических строк. Ввод данных с клавиатуры и класс Scanner. Регулярные выражения.	2	
	6	Техники тестирования. Индекс массива. Использование одномерных массивов. Создание одномерных массивов. Двумерные массивы. Использование двумерных массивов. Массивы, состоящие из одного элемента. Трёхмерные массивы. Использование трёхмерных массивов. Четырёхмерные массивы. Зубчатые массивы. Использование зубчатых массивов. Ключевое слово params.	2	
	7	Разработка классов на Java. Обзор основных концепций ООП. Объявление класса. Члены класса и создание объектов класса. Модификаторы доступа. Модификаторы final & static. Использование пакетов, директив импорта и переменной среды CLASSPATH.	2	
	8	Наследование и полиморфизм. Наследование как механизм повторного	2	

	использования кода. Конструктор при наследовании Преобразование типов и операция instanceof. Виртуальные методы и позднее связывание. Абстрактные классы и методы.		
9	Пакет java.lang. Класс Object и переопределение его методов. Метаданные и рефлексия. Классы System и Math.	2	
10	Обработка ошибок в Java. Концепция исключений в Java. Использование операторов try, catch и finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор try для освобождения ресурсов.	2	
11	Обработка ошибок в Java. Концепция исключений в Java. Использование операторов try, catch и finally. Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание своих классов исключений. Оператор try для освобождения ресурсов.	2	
12	Потоки данных в Java. Обзор классов потоков. Работа с байтовыми потоками. Работа с потоками символов. Использование класса java.io.File. Сжатие файлов. Сериализация объектов в Java. Работа с файловой системой в NIO 2. Использование интерфейса Path. Работа с атрибутами файлов. Основные возможности класса Files. Использование класса Files для обхода дерева каталогов. Мониторинг изменений в файловой системе.	2	
13	Пакет java.util. Форматирование данных. Работа с датой и временем. Класс Locale и глобализация кода. Локализация и класс ResourceBundle. Генерация псевдослучайных чисел.	2	
14	Коллекции в Java. Иерархия классов коллекций. Концепция параметризованных типов данных. Работа с параметризованным методов и интерфейсом. Обзор возможностей списков, множеств и словарей в Java. Вложенные классы в Java. Внутренние классы. Вложенные классы. Анонимные классы. Перечисления в Java.	2	
15	Лямбда-выражения. Синтаксис лямбда-выражений. Ссылки на методы. Функциональные интерфейсы. Паттерны проектирования. Обзор паттернов. Паттерн одиночка. Паттерн композиция. Паттерн наблюдатель.	2	
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Основные платформы и языки разработки мобильных приложений»</i>	2	
	Лабораторные занятия	-	
1	Установка JDK/IDE, настройка параметров среды.	2	ПК 1.2,

	2	Activity, создание графического приложения	2	ПК 1.6, ОК 1 – ОК 10.
	3	Разработка интерфейса мобильного приложения программно в коде Java	2	
	4	Разработка интерфейса мобильного приложения в XML	2	
	5	Контейнеры и позиционирование элементов в мобильных приложениях	2	
	6	Ресурсы	2	
	7	Работа с изображениями	2	
	8	Адаптеры	2	
	9	Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений	2	
	10	Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	2	
Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание		78	
	1	<p>Обзор платформы Android. История возникновения Android. Преимущества Android. Архитектура Android. Особенности платформы Android. Основные компоненты Android. Безопасность и полномочия (Permissions). Установка и настройка компонентов среды разработки</p> <p>Активности и ресурсы. Активности (Activity) в Android. Создание Активности. Жизненный цикл Активности. Стеки Активностей. Состояния Активностей. Отслеживание изменений состояния Активности. Ресурсы. Отделение ресурсов от кода программы. Создание ресурсов. Простые значения. Визуальные стили и темы. Изображения. Разметка. Анимация. Меню</p> <p>Приложения и пользовательский интерфейс. Использование внешних ресурсов в коде приложения. Использование ресурсов внутри ресурсо. Локализация приложения с помощью внешних ресурсов. Класс Application. Обработка событий жизненного цикла приложения. Понятие контекста. Пользовательский интерфейс. Представления (View). Разметка (Layout)</p>	2	
	2	<p>Намерения, меню и работа с данными. Адаптеры в Android. Использование Адаптеров для привязки данных. Намерения в Android. Использование Намерений для запуска Активностей. Неявные намерения. Сохранение состояния и настроек приложения. Общие Настройки (Shared Preferences). Работа с файлами. Использование статических файлов как ресурсов. Меню в Android. Дочерние и контекстные меню. Описание меню с помощью XML.</p> <p>СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов</p> <p>Диалоги в Android. Работа с базами данных в Android. Курсоры (Cursor) и</p>	2	

	ContentValues. Работа с СУБД SQLite. Работа с СУБД без адаптера. Особенности работы с БД в Android. Выполнение запросов для доступа к данным. Изменение данных в БД. Использование SimpleCursorAdapter. Контент-провайдеры. Использование контент-провайдеров. Создание контент-провайдеров. Использование интернет-сервисов.		
3	Широковещательные приемники (Broadcast Receivers). Применение широковещательных приемников. Жизненный цикл Приемника. Регистрация Приемника. Использование Ordered Broadcast. Использование PendingIntent Извещения (Notifications) в Android. Взаимодействие с Извещениями Управление Извещениями. Создание Извещений. Обновление Извещений Фрагменты (Fragments). Создание Фрагментов Добавление пользовательского интерфейса. Добавление фрагментов к Активностям. Управление Фрагментами. Транзакции с Фрагментами. Взаимодействие Фрагментов и Активностей. Жизненный цикл Фрагментов.	2	
4	Процессы и потоки (Threads). Жизненный цикл процесса. Потоки. Фоновые потоки. Использование AsyncTask. Сервисы (Services). Описание Сервисов в Манифесте приложения. Запуск Сервисов. Остановка Сервисов. Связанные Сервисы. Сервисы и Извещения. Сервисы переднего плана (Foreground Services). Жизненный цикл Сервисов	2	
5	Виджеты (Widgets). Описание Виджетов в Манифесте приложения. Создание разметки Виджета. Класс AppWidgetProvider. Создание Виджета. Использование Конфигурационной Активности. Использование Preview Image. Обновление Виджетов	2	
6	Работа картами SD и внутренним хранилищем устройства. Проверка доступности носителя. Доступ к файлам. Совместно используемые файлы и стандартные каталоги. Файлы кэша приложений	2	
7	Загрузчики (Loaders). Обзор API Загрузчиков. Применение Загрузчиков. Запуск и перезапуск Загрузчиков. Использование LoaderManager. Использование LoaderCursor.	2	
8	Беспроводные соединения. Проверка сетевых соединений. Отслеживание состояния соединений. ConnectivityManager и NetworkInfo. Эффективное использование сетевых соединений.	2	
9	Использование AlarmManager и AlarmClock. Типы будильников в Android Однократные и повторяющиеся события. Области применения AlarmManager и альтернативы (Timer и Handler). Использование AlarmClock.	2	

10	Сенсоры в Android. Обзор сенсоров. Типы сенсоров и получение информации об их доступности. Sensor Framework. Мониторинг состояния сенсоров. Лучшие практики при работе с сенсоров.	2	
11	Телефония и SMS. Совершение звонков из приложения. Определение состояния и параметров телефона. Мониторинг состояния телефонного модуля. Использование SMS. Отправка SMS. Получение SMS.	2	
12	Собственные View. Использование Canvas. Использование SurfaceView. Использование Drawable. Shape Drawable и 2D графика. Модификация существующих View. Создание собственных View.	2	
13	Звук и камера в Android. Запись и воспроизведение звука. Основы работы с камерой в Android. Использование имеющихся приложений работы с камерой. Прямое управление камерой. Съемка и сохранение фото и видео.	2	
Лабораторные занятия		-	ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 1 – ОК 10.
1	Создание эмуляторов и подключение устройств	2	
2	Настройка режима терминала	2	
3	Создание нового проекта	2	
4	Изучение и комментирование кода	2	
5	Изменение элементов дизайна	2	
Практические занятия		-	
6	Создание эмуляторов и подключение устройств	2	
7	Настройка режима терминала	2	
8	Создание нового проекта	2	
9	Изучение и комментирование кода	2	
10	Изменение элементов дизайна	2	
11	Обработка событий: цветовая индикация	2	
12	Обработка событий: подсказки	2	
13-14	Подготовка стандартных модулей	4	
15/16	Обработка событий: переключение между экранами	4	ПК 1.2, ПК 1.6, ОК 1 – ОК 10.
17/18	Передача данных между модулями	4	
19/20	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	4	
21	Обработка событий: подсказки	2	
22	Обработка событий: цветовая индикация	2	
23	Подготовка стандартных модулей	2	
24	Обработка событий: переключение между экранами	2	

	25	Передача данных между модулями	2	
	26	Тестирование и оптимизация мобильного приложения	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 3				
1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите. 3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций. 4. Выполнение индивидуальных заданий.			24	
Дифференцированный зачет			2	
Раздел 4. Выполнение системного программирования				
МДК.01.04 Системное программирование			156	
Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	Содержание		52	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 10.
	1	Ознакомление со спецификой сборки ПО в GNU/Linux (Ubuntu). Ознакомление с консольными текстовыми редакторами (vi, nano, mcedit). Ручная и автоматическая сборка ПО (Makefile). Модель Клиент-Интерфейс-Сервер (КИС). Статическая сборка библиотек. Совместно используемые библиотеки. Работа с переменными окружения.	2	
	2	Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции. Обзор механизмов ввода-вывода в Linux (Ubuntu). Файловые дескрипторы. Системные вызовы: open, close, write, read и lseek. Типы файлов. Индексные дескрипторы и жесткие ссылки. Права доступа к файлу.	2	
	3	Файловая система rpgs. Два способа прочесть содержимое директории Разреженные файлы и специфика их применения. Блокировка областей файла.	2	
	4	Межпроцессное взаимодействие. Механизмы межпроцессного взаимодействия Linux (Ubuntu) Неименованные каналы (pipes) Именованные каналы (named pipes)	2	
	5	Сообщения (message queue) Разделяемая память (shared memory) Семафоры (semaphores)	2	
	6	Сокеты. Сокеты в файловом пространстве имен (UNIX-сокеты) Парные сокеты (pair sockets) Сетевые сокеты (sockets)	2	
	7	Сигналы. Знакомство с сигналами (signals) Отличие сигналов от других механизмов межпроцессного взаимодействия Специфика обработки сигналов (signal handling)	2	
	8	Процессы. лонирование процессов — fork() Замена исполняемого процесса — exec() Зомби (zombies) — причины возникновения и способы их устранения.	2	

	9	Потоки. Потоки и процессы Специфика построения многопоточных приложений (multithreading) Досрочное завершение потока.	2	
	10	Создание обработчика завершения потока Средства синхронизации потоков (synchronize primitives) Атрибуты потоков.	2	
	11	Демоны (службы). Отличие демона от консольной утилиты Специфика разработки демонов (daemons) Создание демона, использующего сетевые сокеты.	2	
	12	Консольный ввод-вывод. Специфика разработки консольных приложений Предотвращение перенаправления вывода.	2	
	13	Управление терминалом Скрытие пароля пользователя при аутентификации	2	
	14	Отображаемая память. Отображение обычного файла Совместный доступ к файлу Частные отображения Другие применения mmap Отображение обычного файла Совместный доступ к файлу Частные отображения Другие применения mmap.	2	
	15	Программирование графического интерфейса с помощью GTK+. Специфика разработки 64-битных приложений Использование библиотеки ncurses Программирование графического интерфейса с помощью GTK+	2	
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Программирование на языке низкого уровня»</i>		2	
	Практические занятия			ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 10.
	1	Переменные окружений.	2	
	2	Низкоуровневый ввод-вывод и файловые операции	2	
	3	Межпроцессное взаимодействие	2	
	4	Сокеты. Сигналы. Процессы	2	
	5	Потоки	2	
	6	Демоны (службы).	2	
	7	Использование потоков.	2	
	8	Обмен данными.	2	
	Лабораторные занятия		-	
	9	Сетевое программирование сокетов.	2	
	10	Работы с буфером экрана.	2	
Тема 1.4.2. Программирование в Windows	Содержание		80	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 10.
	1	Начало работы. Интерфейс.	2	
	2	Типы данных Windows	2	
	3	Механизм сообщений	2	
	4	Классификация сообщений по функциональным признакам	2	
	5	Простейшая Windows программа	2	

	6	Работа с окнами	2	
	7	Функции для работы с окнами	2	
	8	Основы вывода	2	
	9	Контекст устройства	2	
	10	Режим отображения	2	
	11	Масштаб осей физических координат	2	
	12	Работ с общим контекстом отображения	2	
	13	Рисование геометрических фигур	2	
	15	Органы управления Работа с мышью. Таймер.	2	
	Практические занятия			ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1 – ОК 10.
	11-12	Управление каталогами	4	
	13-14	Управление системным реестром	4	
	15-16	Изучение исключений и обработчиков событий	4	
	16-18	Изучение стандартных устройств и консольного вывода	4	
	19-20	Проверка оборудования	4	
	21-22	Управление клавиатурой	4	
	23-24	Управление таймером	4	
	25-26	Управление видеоадаптером	4	
	27-29	Изучение работы главной загрузочной панели	6	
	30-32	Изучение дисковых структур данных	6	
	33-35	Управление программами	6	
		Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа при изучении раздела 4 1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите. 3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций. 4. Выполнение индивидуальных заданий.		24	
	Учебная практика ПМ 01 Виды работ по разделу 1: 1 Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования 2 Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля		108	ПК1.1 – ПК1.6 ОК.01 – ОК.10

<p>Виды работ по разделу 2:</p> <p>1 Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>2 Участие в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>3 Участие в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>4 Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</p> <p>5 Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств</p> <p>6 Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p>Виды работ по разделу 3:</p> <p>1 Участие в разработке мобильных приложений</p>		
<p>Производственная практика ПМ 01</p> <p>Виды работ по разделу 1:</p> <p>1 Самостоятельная разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования</p> <p>2 Самостоятельная разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля</p> <p>Виды работ по разделу 2:</p> <p>7 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>8 Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию</p> <p>9 Самостоятельное проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p> <p>10 Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта</p> <p>11 Самостоятельный анализ алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств</p> <p>12 Самостоятельное осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода</p> <p>Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений</p>	144	ПК1.2 – ПК1.6
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12	
Всего	966	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения.

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. проектор;
2. экран;
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4;
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

Оснащенные базы практики:

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным

программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05123-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/473054>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12829-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/487079>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12256-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471148>

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05780-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10616-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/450868>

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14638-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/478098>

7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. - Москва:

Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11467-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> -
2. Википедия — свободная энциклопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>
3. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

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

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Выполнение разработки программных модулей		
ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <p>- знает: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; актуальную нормативно-правовую базу в области документирования алгоритмов.</p> <p>- применяет алгоритмы решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.</p> <p>- выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства</p> <p>- использует приобретенный опыт в разработке алгоритма решений поставленной задачи и реализовать его средствами автоматизированного проектирования.</p>	<p>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <p>- знает: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API</p>	<p>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>современных мобильных операционных систем.</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет разработанный код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. 	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 2. Выполнение поддержки и тестирование программных модулей		
<p>ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств</p>	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. - применяет инструментальные средства на этапе отладки программного продукта; - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует тестирование программного модуля по определенному сценарию. 	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей</p>	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает: основные виды и принципы тестирования программных продуктов. - применяет тестирование программного модуля по определенному сценарию. - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на 	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по выполнению заданных видов тестирования программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	программные средства - использует: инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта	работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода	Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям: - знает: способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий. - применяет алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует работу с системой контроля версий.	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по оценке качества кода предложенного программного модуля, поиску некачественного программного кода, его анализу, оптимизации методами рефакторинга. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 3. Выполнение разработки мобильных приложений		
ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	<u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u> - знает: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; знание API современных мобильных операционных систем. - применяет разработку кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ. 	<p>практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.</p>	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. - применяет в разработке мобильных приложений; разработку кода программного модуля на современных языках программирования - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует разработанное мобильное приложение. 	<p>Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета:</p> <p>практическое задание по созданию модуля для заданного мобильного устройства на основе спецификации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел 4. Выполнение разработки программных модулей		
<p>ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием</p>	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает: основные этапы разработки программного обеспечения; знание API современных мобильных операционных систем. - применяет разработанный код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на 	<p>Экспертная оценка в форме экзамена:</p> <p>практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	программные средства - использует разработанный код программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	<u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u> - знает: основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; инструментарий отладки программных продуктов. - применяет тестирование программного модуля по определенному сценарию; инструментальные средства отладки программного обеспечения. - выполняет оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства - использует инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.	Экспертная оценка в форме дифференцированного зачета: практическое задание по выполнению отладки предложенного программного модуля Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе 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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке сообщений/рефератов, докладов и т.д.);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена по модулю.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
антикоррупционного поведения;		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий профессиональной деятельности 	В
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 3.2
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6	
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем 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. Цель и планируемые результаты 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
объем образовательной программы – 656 часов, включая:
занятия во взаимодействии с преподавателем – 270 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 80 часов;
учебную и производственную практики – 252 часа;
Форма итоговой аттестации: экзамен по модулю.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование общих компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей

3.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля ¹	Общий объем нагрузки акад.ч.	Объем профессионального модуля в академических часах						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	В форме практической подготовки	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1, ПК 2.4,2.5 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	78	62	24	X	-	-	-	16
ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения	166	134	48	X	-	-	-	32
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	Раздел 3. Математическое моделирование	148	116	34	X	-	-	-	32
ПК 2.1- ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	Учебная практика	108					108		
ПК 2.1- ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	Производственная практика	144						144	
ПК 2.1 – ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	Экзамен по модулю	12							
	Всего:	656	312	106			108	144	80

¹ Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения		78		
МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения				
Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению	Содержание учебного материала	18	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	
	1	Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		2
	2	Современные принципы и методы разработки программных приложений.		2
	3	Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		2
	4	Основные подходы к интегрированию программных модулей.		2
	5	Стандарты кодирования.		2
	Контрольная работа (не предусмотрена)			-
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)			-
	Практические занятия			-
	1	Анализ предметной области.		2
	2	Разработка и оформление технического задания.		2
	3	Построение архитектуры программного средства.		2
	4	Изучение работы в системе контроля версий.		2
Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание учебного материала	14	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9	
	1	Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.		2
	2	Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		2
	Контрольная работа (не предусмотрена)			-
	Практические занятия (не предусмотрена)			

	Лабораторные работы			
	5	Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности.	2	
	6	Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания.	2	
	7	Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов.	2	
	8	Построение диаграммы компонентов.	2	
	9	Построение диаграмм потоков данных.	2	
Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	Содержание учебного материала		16	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9
	1	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	2	
	2	Тестовое покрытие.	2	
	3	Тестовый сценарий, тестовый пакет.	2	
	4	Анализ спецификаций.	2	
	5	Верификация и аттестация программного обеспечения.	2	
	Контрольная работа (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Лабораторные занятия		-	
	10	Разработка тестового сценария.	2	
	11	Оценка необходимого количества тестов.	2	
	12	Разработка тестовых пакетов.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1			16	
1. Проверка программного кода на соответствие стандартам кодирования.				
2. Стандарты кодирования Pascal, Delphi, C+, C++, C#				
Консультации			6	
Экзамен			8	
Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения			166	
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения				
Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	Содержание учебного материала		48	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9.
	1	Понятие репозитория проекта. Структура проекта.	2	
	2	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	2	
	3	Автоматизация бизнес-процессов.	2	
	4	Выбор источников и приемников данных.	2	
	5	Сопоставление объектов данных.	2	
	6	Транспортные протоколы.	2	

	7	Стандарты форматирования сообщений.	2	
	8	Организация работы команды в системе контроля версий.	2	
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Современные технологии и инструменты интеграции»</i>		2	
	Лабораторные занятия			
	1	Разработка структуры проекта.	2	
	2	Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).	2	
	3	Разработка перечня артефактов и протоколов проекта	2	
	4-5	Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий).	4	
	6-7	Разработка модулей проекта (командная работа)	4	
	8-9	Создание диаграммы классов и работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения».	4	
	10-11	Интеграция модулей проекта (командная работа).	4	
	12-13	Отладка отдельных модулей программного проекта.	4	
	14-15	Организация обработки исключений.	4	
Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств	Содержание учебного материала		72	ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9
	1	История развития	2	
	2	Базовые принципы построения case - средств	2	
	3	Классификация case - средств	2	
	4	Обзор возможностей инструментальных средств управления проектом.	2	
	5	Управление проектом в программе ms project.	2	
	6	Проектирование в среде brwin	4	
	7	Инструментальные средства проектирования и анализа требований к программному обеспечению	2	
	8	Средства разработки программного обеспечения	2	
	9	Отладка программных продуктов.	2	
	10	Инструменты отладки	2	
	11	Отладочные классы	4	
	12	Ручное тестирование.	4	
	13	автоматизированное тестирование.	4	
	14	Методы и средства организации тестирования.	4	
	15	Инструментарий анализа качества программных продуктов в среде разработке.	4	
16	Обработка исключительных ситуаций.	4		

	17	Методы и способы идентификации сбоя и ошибок.	4	
	18	Выявление ошибок системных компонентов	4	
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-	
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
	Лабораторные занятия			
	16	Применение отладочных классов в проекте.	2	
	17	Отладка проекта.	2	
	18	Инспекция кода модулей проекта.	2	
	19	Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки	2	
	20	Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.	2	
	21	Выполнение функционального тестирования.	2	
	22	Тестирование интеграции.	2	
	23-24	Документирование результатов тестирования	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			32	
Ветта-тестирование программ				
Почтовые сервисы				
Он-лайн игры				
Консультация			6	
Экзамен			8	
Раздел 3. Моделирование в программных системах				
МДК.02.03 Математическое моделирование			148	
Тема 2.3.1. Основы моделирования Детерминированные задачи	Содержание		48	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9.
	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение.	2	
	2	Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2	
	3	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	
	4	Общий вид и основная задача линейного программирования	2	
	5	Симплекс – метод.	2	
	6	Транспортная задача.	2	
	7	Методы нахождения начального решения транспортной задачи.	2	
	8	Метод потенциалов.	2	
	9	Общий вид задач нелинейного программирования.	2	
	10	Графический метод решения задач нелинейного программирования.	2	
11	Метод множителей Лагранжа.	2		

	12	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	
	13	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	2	
	14	Методы хранения графов в памяти ЭВМ.	2	
	15	Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.	2	
	16	Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	2	
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Основы моделирования»</i>		2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9
	Лабораторных работ (не предусмотрено)			
	Практических занятий			
	1	Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2	
	2	Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2	
	3	Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2	
	4	Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2	
	5	Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2	
	6	Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2	
	7	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1				
1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.				
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.				
3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.				
4. Выполнение индивидуальных заданий.				
			Консультаций	
			2	
Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределеннос	Содержание		54	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9
	1	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	2	
	2	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	2	

ти	3	Схема гибели и размножения.	2		
	4	Метод имитационного моделирования.	2		
	5	Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач	2		
	6	Понятие прогноза.	2		
	7	Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда.	2		
	8	Качественные методы прогноза	2		
	9	Предмет и задачи теории игр.	2		
	10	Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.	2		
	11	Антагонистические матричные игры: чистые стратегии.	2		
	12	Антагонистические матричные игры: смешанные стратегии.	2		
	13	Методы решения конечных игр: сведение игры $n \times n$ к задаче линейного программирования.	2		
	14	Численный метод – метод итераций.	2		ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 1 – ОК 9.
	15	Область применимости теории принятия решений.	2		
	16	Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.	2		
	17	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.	2		
	Лабораторные занятия				
	1	Моделирование прогноза.	2		
	2	Выбор оптимального решения с помощью дерева решений.	2		
	Практические занятия				
	3	Составление простейших математических моделей задач, возникающих в практической деятельности людей	2		
	4	Составление систем уравнений Колмогорова.	2		
	5	Нахождение финальных вероятностей	2		
	6	Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.	2		
	7	Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования.	2		
	8	Построение прогнозов количественными и качественными методами	2		
	9	Решение матричной игры методом итераций.	2		
	10	Выбор и обоснование наиболее рационального метода и алгоритма решения задачи, а также оценка сложности выбранного алгоритма	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			16		

1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой. 2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите. 3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций. 4. Выполнение индивидуальных заданий.		
	Консультация	4
	Экзамен	8
Учебная практика Виды работ: Анализ предметной области. Разработка и оформление технического задания. Математическое моделирование. Построение архитектуры программного средства. Построение диаграмм UML Разработка тестового сценария Разработка тестовых пакетов Разработка и интеграция модулей проекта Отладка модулей проекта Тестирование модулей проекта Документирование результатов тестирования		108 ПК 2.1- ПК 2.5
Производственная практика. Виды работ: Анализ предметной области Разработка и оформление технического задания Математическое моделирование Построение архитектуры программного средства Построение диаграмм UML Разработка тестового сценария Разработка тестовых пакетов Разработка и интеграция модулей проекта Отладка модулей проекта Тестирование модулей проекта Документирование результатов тестирования		144 ПК 2.1- ПК 2.5
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12
	Всего	656

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. проектор;
2. экран;
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4;
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

2. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 176 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14383-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/477495>

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 432 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07604-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/470923>

4. Крежевских, О. В. Организация предметно-развивающей среды ДОУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Крежевских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 165 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05804-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/473267>

Интернет-ресурсы

1. <http://metaanit.com>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направления деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <p>- <i>знает</i> модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; 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> <p>- применяет проектную и техническую документацию; специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; источники и приемники данных; отладку, используя методы и</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace; размер минимального набора тестов.</p> <p>- выполняет разработку и оформление требования к программным модулям по предложенной документации; разработку тестового набора (пакеты) для программного модуля; разработку тестового сценария программного средства; проводить сравнительный анализ.</p> <p>- использует разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <p>- знает 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> <p>- применяет разработанные тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанные тестовые сценарии программного средства в профессиональной деятельности.</p> <p>- выполняет тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	- использует выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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. - применяет разработанную тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанное тестовые сценарии программного средства; разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодировки. - выполняет анализ проектной и технической документации; тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. - использует выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий. 	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел модуля 2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> 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. - <i>применяет</i> интегрированные модули в программное обеспечение; отлаживать программные модули; разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. - <i>выполняет</i> заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля - <i>использует</i> выбранную систему контроля версий; методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; различные транспортные протоколы и стандарты 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	форматирования сообщений; приемы работы в системах контроля версий.	
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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. - применяет разработанные тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанные тестовые сценарии программного средства в профессиональной деятельности. - выполняет тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - использует выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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. - применяет разработанную тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанное тестовые сценарии программного средства; разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодировки. - выполняет анализ проектной и технической документации; тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. - использует выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
Раздел модуля 3 Математическое моделирование.		
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа	<p>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает модели процесса разработки 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; виды и варианты интеграционных решений; 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> <p>- применяет проектную и техническую документацию; специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; источники и приемники данных; отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace; размер минимального набора тестов.</p> <p>- выполняет разработку и оформление требования к программным модулям по предложенной документации; разработку тестового набора (пакеты) для программного модуля; разработку тестового сценария программного средства; проводить сравнительный анализ.</p> <p>- использует разработанные</p>	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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. - применяет разработанные тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанные тестовые сценарии программного средства в профессиональной деятельности. - выполняет тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. - использует выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - <i>применяет</i> разработанную тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разработанное тестовые сценарии программного средства; разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодировки. - <i>выполняет анализ</i> проектной и технической документации; тестирование интеграции; ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. - <i>использует</i> выбранную систему контроля версий; приемы работы в системах контроля версий. 	<p>лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	<ul style="list-style-type: none"> - распознает сложные проблемы в знакомых ситуациях; - распознает сложные не рутинные проблемные ситуации в любых 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
к различным контекстам	<p>ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет потребность в информации и предпринимает усилия для ее поиска; - выделяет главные и альтернативные источники нужных ресурсов; - разрабатывает детальный план действий и придерживается его; - качество результата в целом соответствует требованиям; - оценивает результат своей работы, выделяет в нем сильные и слабые стороны. 	<p>процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке сообщений/рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах учебной практики; - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена по модулю.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> - планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; - проводит анализ полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; - структурирует отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. <p>Интерпретирует полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<p>Использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности.</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.</p>	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Участствует в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	<p>демонстрация грамотности устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
социального и культурного контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 3.3
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Цель и планируемые результаты 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 установку 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

объем образовательной программы – 424 часов, включая:
занятия во взаимодействии с преподавателем – 136 часов;
самостоятельные работы обучающегося – 12 часов;
учебную и производственную практики – 252 часа;
форма итоговой аттестации: экзамен по модулю.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование общих компетенций
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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Структура и содержание профессионального модуля

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

3.1. Структура профессионального модуля

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля ¹	Общий объем нагрузки акад.ч.	Объем профессионального модуля в академических часах						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	В форме практической подготовки	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1 – ОК 9	Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем	80	74	32	X	-	-	-	6
ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9	Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации	80	74	30	X	-	-	-	6
ПК 4.1. – ПК 4.4. ОК 1 – ОК 9	Учебная практика	108					108	-	-
ПК 4.1. – ПК 4.4. ОК 1 – ОК 9	Производственная практика	144					-	144	-
ПК 4.1. – ПК 4.4. ОК 1 – ОК 9	Экзамен по модулю	12					-	-	-
	Всего:	424	148	62	-	-	108	144	12

¹ Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		80		
МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем				
Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание учебного материала	34	ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1 – ОК 9	
	1	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам		2
	2	Виды внедрения, план внедрения.		2
	3	Стратегии, цели и сценарии внедрения.		2
	4	Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания		2
	5	Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы		2
	6	Оценка качества функционирования информационной системы.		2
	7	CALS-технологии		2
	8	Организация процесса обновления в информационной системе.		2
	9	Регламенты обновления		2
	10	Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации		2
	11	Эксплуатационная документация		2
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения»</i>			2
	Лабораторные занятия (не предусмотрены)			-
Практические занятия				
1	Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.	2		

	2	Разработка руководства оператора.	2	
	3	Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.	2	
	4	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.	2	
	5	Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.	2	
Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Содержание учебного материала		34	ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 1 – ОК 9
	1	Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО. 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. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов.	2	
	3	Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора.	2	
	4	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	2	
	5	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя	2	
	6	Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя.	2	

Контрольная работа (не предусмотрена)		-		
Практические занятия (не предусмотрена)				
Лабораторные работы		22		
6	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения.	2		
7	Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения.	2		
8	Устранение проблем совместимости программного обеспечения.	2		
9	Конфигурирование программных и аппаратных средств	2		
10	Настройки системы и обновлений	2		
11	Создание образа системы. Восстановление системы	2		
12	Разработка модулей программного средства	2		
13	Настройка сетевого доступа	2		
14	Определение технических параметров видеоадаптера с помощью программы GPU-Z 72	2		
15	Определение технических параметров центрального процессора и оперативной памяти с помощью программы CPU-Z 76	2		
16	Создание видеофильма средствами программы Windows Movie Maker 80	2		
Самостоятельная работа обучающихся		6		
Подготовка рефератов и сообщений				
Решение ситуационных задач				
Выполнение расчетов				
Заполнение таблицы				
Консультации		2		
Экзамен		4		
Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		80		
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем				
Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание учебного материала	34	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9	
	1	Многоуровневая модель качества программного обеспечения		2
	2	Объекты уязвимости		2
	3	Дестабилизирующие факторы		2
	4	Угрозы надежности		2
	5	Методы предотвращения угроз надежности		2
	6	Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность		2
	7	Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления		2
	8	Математические модели описания статистических характеристик		2

	9	Ошибки в программах	2		
	10	Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	2		
	11	Целесообразность разработки модулей адаптации	2		
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Основные методы обеспечения качества функционирования»</i>		2		
	Лабораторные занятия				
	1	Тестирование программных продуктов.	2		
	2-3	Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией.	4		
	4	Анализ рисков.	2		
	5	Выявление первичных и вторичных ошибок.			
Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Содержание учебного материала		34	ПК 4.1, ПК4.2, ПК 4.4 ОК 1 – ОК 9.	
	1	Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	2		
	2	Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2		
	3	Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2		
	4	Групповые политики. Аутентификация.	2		
	5	Учетные записи	2		
	6	Тестирование защиты программного обеспечения	4		
	7	Средства и протоколы шифрования сообщений	2		
	Контрольная работа (не предусмотрена)				
	Практические занятия (не предусмотрены)				
	Лабораторные занятия				
	6-7	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	4		
	8	Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала.	2		
	9-10	Настройка политики безопасности.	4		
	11	Настройка браузера.	2		
12-13	Работа с реестром»	4			
14-15	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков.	4			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2			6		
Заполнение таблицы					
Составление тестов					
Оценка качества средств защиты					
Тестирование защиты программного обеспечения					
Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)					

	Консультации	2	
	Экзамен	4	
Учебная практика Виды работ: Техника безопасности при работе с ПК. Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем. Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем. Проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем. Произведение настройки отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков и характеристики качества программного обеспечения.		108	
Производственная практика. Виды работ: Техника безопасности при работе с ПК. Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.		144	
	Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	12	
	Всего	424	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения:

Лаборатории Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. проектор;
2. экран;
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4;
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07961-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/474654>

Дополнительные источники:

2. Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11385-3. - URL : <https://urait.ru/bcode/475420>

3. Древс, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Древс, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11951-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/475680>

Интернет-ресурсы:

1. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp
2. ИНТУИТ www.intuit.ru

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел модуля 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p><u>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО. - применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональных задач; в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. - выполняет установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. - использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных	<p><u>Соответствие выполненным работ предъявляемым</u></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое</p>

<p>компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p>	<p><u>требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. - применяет разработку программного модуля программного продукта. - выполняет модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика; отдельные виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. - использует выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем 	<p>задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
---	--	--

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации

<p>ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	<p><u>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения ПО. - применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональных задач; в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования. - выполняет установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; настройку отдельных 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
--	--	--

	<p>компонентов программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>- использует актуальную нормативно-правовую документацию по специальности.</p>	
<p>ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем</p>	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <p>- знает основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.</p> <p>- применяет методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; виды работ на этапе сопровождения ПО.</p> <p>- применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональных задач; в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке; современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>- выполняет установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем; настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p> <p>- использует актуальную</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	нормативно-правовую документацию по специальности.	
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p><u>Соответствие выполненных работ предъявляемым требованиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. - применяет основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами. - выполняет защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами. - использует методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке сообщений/рефератов, докладов и т.д.);
ОП 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов 	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	собственной работы;	- при выполнении работ на различных этапах учебной практики;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	- при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена по модулю.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 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.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке	

Приложение 3.4
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Программа профессионального модуля (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование укрупненная группа специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

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

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

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

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

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

1.2. Цель и планируемые результаты 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 – 332 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 332 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 44 часов;
учебной и производственной практики – 144 часа;
экзамен по модулю - 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование общих компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

3.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля ¹	Общий объем нагрузки акад.ч.	Объем профессионального модуля в академических часах						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	В форме практической подготовки	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Учебная практика	Производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения	176	176	62	X	30	-	-	44
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Учебная практика	72	-	-	X	-	72	-	-
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Производственная практика	72	-	-	X	-	-	72	-
ПК 11.1-11.6 ОК 1-9	Экзамен по модулю	12	-	-	X	-	-	-	-
	Всего:	332	176	62	X	30	72	72	44

¹ Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
Раздел 1. Технология разработки и защиты баз данных		80		
МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных				
Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Содержание		ПК 11.1 ПК 11.2 ОК 1 – ОК 9	
	1	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. Структуры данных СУБД.		2
	2	Общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Основные принципы структуризации баз данных. Нормализации баз данных.		2
	3	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.		2
	Контрольная работа (не предусмотрена)			-
	Лабораторные занятия			2
	ЛР 1.	Приведение БД к нормальной форме 2НФ		
	ЛР 2.	Приведение БД к нормальной форме 3НФ		2
	Практические занятия			
	ПЗ 1.	Сбор и анализ информации		2
	ПЗ 2.	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД.		2
	ПЗ 3.	Построение схемы "Сущность-связь"		2
	ПЗ 4.	Создание базы данных		2
ПЗ 5.	Заполнение базы данных	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1		16		

1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.			
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.			
3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.			
4. Выполнение индивидуальных заданий.			
Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.	Содержание		
	1	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.	2
	2	Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных	2
	3	Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.	2
	4	Автоматизация управления SQL. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.	2
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-
	Лабораторные работы		14
	ЛР 3.	Создание базы данных в среде разработки.	2
	ЛР 4.	Организация локальной сети. Настройка локальной сети.	2
	ЛР 5.	Установка и настройка SQL-сервера.	2
	ЛР 6.	Экспорт данных базы в документы пользователя.	2
	ЛР 7.	Импорт данных пользователя в базу данных.	2
	ЛР 8.	Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных.	2
	ЛР 9.	Мониторинг работы сервера.	2
	Практические занятия		-
	ПЗ 6	Создание запросов с помощью конструктора	2
	ПЗ 7	Создание запросов с применением описателя Distinct	2
	ПЗ 8	Создание запроса с вычислением максимального и минимального значения	2
	ПЗ 9	Создание запросов для поиска повторяющихся записей	2
ПЗ 10	Выполнение расчетов в запросах	2	
ПЗ 11	Использование операнда Group By в конструкции Select	2	
ПЗ 12	Создание отчетов.	2	
ПЗ 13	Выполнение группировки в отчетах. Создание отчетов. Вычисление процентов в отчетах	2	
Тема 11.3. Организация защиты данных	Содержание учебного материала		
	1	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера.	2
			ПК 11.3 ПК 11.4 ПК 11.5 ОК 1-9
			ПК 11.6 ОК 1-9

в хранилищах		Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		
	2	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS. Обеспечение безопасности служб AD DS	2	
	3	Мониторинг, управление и восстановление AD DS. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS. Внедрение групповых политик. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	2	
	Контрольная работа (не предусмотрена)		-	
	Практических занятий (не предусмотрена)		-	
	Дифференцированный зачет		2	
	Лабораторные работы			
	ЛР 1. Выполнение резервного копирования.		2	
	ЛР 2. Восстановление базы данных из резервной копии		2	
	ЛР 3. Реализация доступа пользователей к базе данных		2	
	ЛР 4. Мониторинг безопасности работы с базами данных		2	
	ЛР 5. Установка приоритетов		2	
	ЛР 6. Развертывание контроллеров домена		2	
ЛР 7-8 Мониторинг сетевого трафика.		4		
Курсовой проект Тематика курсовых проектов: 1. Разработка электронного справочника. 2. Создание электронного каталога литературы. 3. Создание электронной картотеки преподавателей. 4. Разработка системы «Обработка анкетных данных». 5. Создание программы заполнения шаблонов документов. 6. Создание базы данных сотрудников учреждения. 7. Создание ИС «Ремонт оборудования». 8. Создание ИС «Баскетбол. Женская суперлига» 9. Создание ИС «Технический осмотр автомобилей» 10. Создание ИС «Оплата за междугородние разговоры» 11. Создание ИС «Оплата услуг центра доступа в Интернет» 12. Создание ИС «Комплектующие к станкам» 13. Создание ИС «Кадры предприятия». Государственное предприятие.		30		

<p>14. Создание ИС «Банк данных товаров, производимых различными предприятиями» (реклама).</p> <p>15. Создание ИС «Учет договоров страхования»</p> <p>16. Создание ИС «Учёт спроса и предложения»</p> <p>17. Создание ИС «Учет приказов и распоряжений»</p> <p>18. Создание ИС «Расчет заработной платы»</p> <p>19. Создание ИС «Учет средств вычислительной и оргтехники»</p> <p>20. Создание ИС «Учет инвентаря на складах предприятия»</p> <p>21. Создание ИС «Учет пациентов клинической больницы».</p> <p>22. Создание ИС «Места проведения досуга граждан» (информационная служба города). Организация, занимающиеся организацией до□суга населения.</p> <p>23. Создание ИС «Досуг молодежи».</p> <p>24. Создание ИС «Выставочные залы города»</p> <p>25. Создание ИС «Учет отказа оборудования»</p> <p>26. Создание ИС «Каталог изданий периодической печати».</p> <p>27. Создание ИС «Банк данных туристических путевок сети турбюро»</p> <p>28. Создание ИС «Учет животных, птиц, рептилий в зоопарке»</p> <p>29. Создание ИС «Банк данных насаждений парков»</p> <p>30. Создание ИС «Банк данных технологий создания различных продуктов».</p> <p>31. Создание ИС «Музейные фонды»</p> <p>32. Создание ИС «Расчет предельно-допустимых сбросов (ПДС) сточных вод предприятия»</p> <p>33. Создание ИС «Делопроизводство»</p> <p>34. Создание ИС «Учет цен на мясо и молоко»</p> <p>35. Создание ИС «Обучение на курсах»</p> <p>36. Создание ИС «Учет горюче-смазочных материалов на автобазе»</p>		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</p> <p>1. Работа с конспектами лекций, учебной и специальной литературой.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов практических занятий, отчётов и подготовка к их защите.</p> <p>3. Подготовка докладов и рефератов, создание компьютерных презентаций.</p> <p>4. Выполнение индивидуальных заданий.</p>	28	ПК 11.6.
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Создание концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.</p> <p>Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.</p>	72	ПК 11.1-ПК 11.6 ОК 1-9

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.		
Производственная практика. Виды работ: Создание концептуальной, логической и физической модели данных. Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке. Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных. Управление пользователями базы данных Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.	72	ПК 11.1-ПК 11.6 ОК 1-9
Консультации	12	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	8	
Всего	332	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория программирования и баз данных:

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. проектор;
2. экран;
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4;
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.
5. Доступы с компьютеров каб. 405 к серверу в каб. 110 (8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer).

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Производственная практика проводится на предприятиях (в организациях) города. Оборудование предприятий (организаций) и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 477 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11635-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/476340>

Дополнительные источники:

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 310 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11626-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/476351>

3. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 513 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11625-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/476352>

4. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 213 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03617-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/468367>

5. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов; под научной редакцией Н. В. Папуловской. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 121 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09837-2. - URL : <https://urait.ru/bcode/472624>

6. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12256-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471148>

7. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 340 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12258-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/469959>

Интернет-ресурсы:

1. Базы данных. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookin>

2. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>

3. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://window.edu.ru>
6. Лучшие вики-учебники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikibooks.org/wiki/>
7. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. –Режим доступа: www.uksap.ru/content/top_navigation/mediacentr/biblioteka/page3.php
8. Статья «Операционные системы» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: www.tadviser.ru/index.php
9. Портал для системных администраторов и программистов [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://www.osp.ru/winitpro>

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения		
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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. - применяет структуризации нормализации базы данных; основные построения концептуальной, логической и модели данных - выполняет сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. - использует сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы структуризации и нормализации базы данных; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. - применяет современные case-средства проектирования баз данных. - выполняет работы с документами отраслевой направленности. - использует в работе с современными case-средствами проектирования баз данных 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <ul style="list-style-type: none"> практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		практики
ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных. - применяет стандартные методы защиты объектов базы данных. - выполняет работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. - использует стандартные методы защиты объектов базы данных; средства заполнения базы данных; стандартные методы защиты объектов базы данных. 	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает основные принципы структуризации и нормализации базы данных: основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. - применяет практической опыт в профессиональной деятельности. - выполняет - использует работу с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. 	
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; алгоритм проведения процедуры резервного копирования; алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных. - применяет стандартные методы для защиты объектов базы данных. - выполняет стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; процедуру 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры. - использует стандартные методы защиты объектов базы данных.	
ПК 11.06. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	<p>Соответствие выполненным работ предъявляемым требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает 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 - применяет методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основы разработки приложений баз данных. - выполняет установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. - использует стандартные методы защиты объектов базы данных. 	

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-	участии в деловых играх; при подготовке и участии в семинарах, при подготовке

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	сообщений/рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах учебной практики;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	- при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по междисциплинарным курсам, экзамена по модулю.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	демонстрация грамотности устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий <p style="text-align: right;">В</p>	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Приложение 3.5
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной практики

**«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая программа учебной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной практики профессионального модуля

Цели учебной практики:

- комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности

«Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена»;

- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Задачи учебной практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического
- участия в деятельности организаций (предприятий) различных форм собственности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,
- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, обучающийся должен приобрести практический опыт работы

ВПД	Практический опыт работы
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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,

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;

- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства.

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.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной практики

В рамках освоения ПМ. 01 – 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	МДК. 01.01 Разработка программных модулей МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей МДК 01.03.	18	Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	Разработка мобильных приложений	18	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	МДК 01.04. Системное программирование	18	Основные этапы разработки программного обеспечения. Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей		18	Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода		18	Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ		18	Участие в разработке мобильных приложений
	Всего	108	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебного кабинета:

1. комплекты специализированной учебной мебели,
2. маркерная доска,

Технические средства обучения:

1. проектор,
2. экран,
3. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.
4. Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio

Оснащенные базы практики:

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

4.2. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога,

сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

4.3. Информационное обеспечение обучения профессионального модуля

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05123-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/473054>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12829-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/487079>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12256-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471148>

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05780-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10616-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/450868>

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14638-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/478098>

7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11467-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ

Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ
---------------------------	--	--

4.4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов.

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы	Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям Заказчика
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем, в среде программирования.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализи-	Реализация процесса отладки программы на уровне модуля.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики

рованных программных средств		
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики.	Оценка выполнения процесса тестирования программных модулей по темам практики
ПК. 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Реализация основных принципов технологии структурного программирования, Осуществление контроля объема памяти и времени обработки результатов.	Оценка выполнения процесса оптимизации программных модулей по темам практики
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем	Контроль за разработкой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснование выбора будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обоснование выборов и методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем.	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач	Контроль за выполнением практических занятий

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
грамотности в различных жизненных ситуациях;		
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой, подразделением организации	Контроль за выполнением практических занятий
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Презентация результатов своей деятельности с помощью инновационных технологий в профессиональной деятельности	Контроль за знанием терминологии образовательной программы
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта	Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе работы при групповой работе
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Результативность информационного поиска с целью самообразования	Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на	Эффективность использования в	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
государственном и иностранном языках.	профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику по профессиональному модулю

ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Ознакомление с организацией	1
Участие в разработке алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами автоматизированного проектирования.	12
Участие в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля	12
Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	12
Основные этапы разработки программного обеспечения.	12
Участие в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	12
Участие в использовании инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта	12
Участие в анализе алгоритмов в том числе с применением инструментальных средств	10
Участие в осуществлении рефакторинга и оптимизации программного кода	10
Участие в разработке мобильных приложений	10
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«__» _____ 20__ г.

Приложение 3.6
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной практики
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	5
3. Содержание учебной практики	6
4. Условия реализации программы учебной практики	8
5. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика, направленная на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной практики.

Цели учебной практики:

- комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей», являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена»;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы (первоначальное) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение практического (первоначального) опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности и реализуется в форме практической подготовки.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей, обучающийся должен *приобрести практический опыт работы:*

ВПД	Практический опыт (первоначальный) работы
Осуществление интеграции программных модулей	- модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ. 02 – 108 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
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	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения. МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения МДК. 02.03 Математическое моделирование	24	Разработка и оформление требования к программным модулям по предложенной документации. Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля. Разработка тестовых сценариев программного средства. Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение		24	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств		24	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного		24	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

обеспечения.			Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		12	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Всего	108	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО: Windows, Microsoft Office, Lazarus, Android Studio, Visual C++ 2017 Express, Python, Adobe AIR SDK, NetBeans IDE
- Маркерная доска – 1 шт.
- Электронные презентации на флэш-накопителе

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 363 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-0480-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/475704>

2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 363 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00949-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/469090>

3. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 333 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9956-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/471236>

4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. - Москва: Издательство

Юрайт, 2021. - 351 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-9916-9958-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/471908>

Дополнительные источники:

5. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 363 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00949-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/469090>

6. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 159 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10682-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/475896>

7. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 159 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00335-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/470111>

8. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 213 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-03617-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/468367>

9. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 206 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00849-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/470223>

10. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 126 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11851-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/472793>

11. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 124 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11588-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/470245>

12. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 230 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11629-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/476348>

13. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 477 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11635-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/476340>

14. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. - 2-е

изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 310 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11626-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/476351>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Образовательный портал	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://www.edu.sety.ru 100% доступ
Учебная мастерская	Федеральный портал «Российское образование» – один из наиболее авторитетных информационных ресурсов в образовательном сегменте российского интернета. Он был создан в 2002 году по заказу Минобрнауки России	http://www.edu.BPwin 100% доступ
Образовательный портал	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://www.edu.bd.ru 100% доступ

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение учебной практики в форме практической подготовки, определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной учебной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими учебной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико- социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. Желательно прохождение учебной практики на базе колледжа. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами университета, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными

Возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов.

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Определение и нормализация отношений между объектами баз данных.</p> <p>Изложение правил установки отношений между объектами баз данных</p> <p>Демонстрация нормализации и установки отношений между объектами баз данных.</p> <p>Выбор методов описания и построения схем баз данных.</p> <p>Демонстрация построения схем баз данных.</p> <p>Демонстрация методов манипулирования данными.</p> <p>Выбор типа запроса к СУБД.</p> <p>Демонстрация построения запроса к СУБД.</p>	<p>Экспертная оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения учебно-производственных работ:</p> <p>Разработка объектов базы данных.</p> <p>построение схем баз данных</p> <p>создание запросов различной степени сложности</p> <p>Проектированию базы данных</p>

Результаты (освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Выбор архитектуры в соответствии с технологией разработки базы данных. Выбор технологии разработки базы данных исходя из её назначения. Изложение основных принципов проектирования баз данных. Демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей данных с помощью утилиты автоматизированного проектирования базы данных. Выбор и использование утилит автоматизированного проектирования баз данных Демонстрация навыков разработки серверной части базы данных в инструментальной оболочке. Демонстрация навыков модификации серверной части базы данных. Демонстрация навыков разработки клиентской части базы данных. Демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных. Демонстрация навыков изменения базы данных (в соответствии с ситуацией)</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения учебно-производственных работ: - составление концептуальной, логической и физической модели базы данных -проектирование базы данных -индексирование таблиц -разработка экранных форм -разработка отчётов - разработка запросов к базе данных - Разработка серверной части базы данных -Разработка клиентской части базы данных - создание запросов SQL различных типов - создание хранимых процедур и триггеров</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Определение вида и архитектуры сети, в которой находится база данных. Определение модели информационной системы. Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных. Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети. Демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях. Выбор технологии разработки базы данных, исходя из требований к её администрированию.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения учебно-производственных работ: - составление концептуальной, логической и физической модели базы данных -проектирование базы данных -индексирование таблиц</p>

Результаты (освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>Демонстрация навыков разработки и модификации серверной части базы данных с возможностью её администрирования.</p> <p>Демонстрация навыков разработки и модификации клиентской части базы данных с возможностью её администрирования.</p> <p>Демонстрация навыков построения запросов SQL к базе данных с учётом распределения прав доступа.</p> <p>Демонстрация навыков изменения прав доступа в базе данных (в соответствии с ситуацией).</p> <p>Определение ресурсов администрирования базы данных.</p> <p>Демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.</p>	<p>-разработка экранных форм</p> <p>-разработка отчётов</p> <p>- разработка запросов к базе данных</p> <p>- Разработка серверной части базы данных</p> <p>-Разработка клиентской части базы данных</p> <p>- создание запросов SQL различных типов</p> <p>- создание хранимых процедур и триггеров</p>
<p>ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p>	<p>Выбор сетевой технологии и, исходя из неё, методов доступа к базе данных.</p> <p>Выбор и настройка протоколов разных уровней для передачи данных по сети.</p> <p>Демонстрация устранения ошибок межсетевое взаимодействия в сетях.</p> <p>Демонстрация использования сетевых устройств для защиты данных базы данных при передаче по сети.</p> <p>Демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных.</p> <p>Демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации.</p> <p>Демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты.</p> <p>Демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения учебно-производственных работ:</p> <p>- составление концептуальной, логической и физической модели базы данных</p> <p>-проектирование базы данных</p> <p>-индексирование таблиц</p> <p>-разработка экранных форм</p> <p>-разработка отчётов</p> <p>- разработка запросов к базе данных</p> <p>- Разработка серверной части базы данных</p> <p>-Разработка клиентской части базы данных</p>

Результаты (освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
		- создание запросов SQL различных типов - создание хранимых процедур и триггеров
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Демонстрация обеспечения непротиворечивости и целостности данных в базе данных.</p> <p>Демонстрация навыков внесения изменения в базу данных для защиты информации.</p> <p>Демонстрация навыков правильного использования аппаратных средств защиты.</p> <p>Демонстрация навыков правильного использования программных средств защиты.</p>	<p>индексирование таблиц</p> <p>-разработка экранных форм</p> <p>-разработка отчётов</p> <p>- разработка запросов к базе данных</p> <p>- Разработка серверной части базы данных</p> <p>-Разработка клиентской части базы данных</p> <p>- создание запросов SQL различных типов</p> <p>- создание хранимых процедур и триггеров</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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы учебной практики, при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	<p>Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных.</p> <p>Своевременность выполнения</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения рабочей программы:</p> <p>- на практических занятиях;</p> <p>-при выполнении</p>

<p>профессиональной деятельности;</p>	<p>работ и оценка их качества и точности.</p>	<p>работ на различных этапах учебной практики.</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет.</p> <p>Адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Результативность поиска информации в Интернете.</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских</p>	<p>Соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантности</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования,

<p>духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>		<ul style="list-style-type: none"> - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Позитивная динамика учебных достижений.</p> <p>Участие в различных семинарах и конференциях.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
--	---	--

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю
ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей
ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Анализ предметной области.	1
Определение требования проекта.	6
Разработка и оформление технического задания.	6
Разработка и оформление требования к программным модулям по предложенной документации.	6
Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.	6
Разработка тестовых сценариев программного средства.	6
Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
Интегрировать модули в программное обеспечение.	6
Отлаживать программные модули.	6
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	6
Отлаживать программные модули.	6
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	6
Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.	12
Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.	12
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	12
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«__» _____ 20__ г.

Приложение 3.7
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной практики
«ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	6
3. Содержание учебной практики	7
4. Условия реализации программы учебной практики	8
5. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика, направленная на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной практики.

Цель практики: формирование основных профессиональных умений, навыков, опыта работы с программным обеспечением для компьютерных систем и интеграции программных модулей в соответствии с требованиями ФГОС СПО и овладение соответствующими общими и профессиональными компетенциями.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения: «Системное программирование», «Прикладное программирование»;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- воспитание профессионально значимых качеств личности будущего администратора баз данных;
- выработка творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности;
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, обучающийся должен

иметь практический опыт работ (первоначальный):

ВПД	Практический опыт работы (первоначальный)
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- умение выполнять виды работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ. 04 – 108 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
ПМ 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	24	Выполнение установки, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
ПМ 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		24	Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
ПМ 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика		30	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
ПМ 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		30	Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Всего		108	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Оснащение лаборатории:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО: Windows, Microsoft Office, Lazarus, Android Studio, Visual C++ 2017 Express, Python, Adobe AIR SDK, NetBeans IDE
- Маркерная доска – 1 шт.
- Электронные презентации на флэш-накопителе

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 136 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09939-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/473093>

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 147 с. -

(Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09823-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/473307>

Дополнительные источники:

4. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 342 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05142-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/473348>

5. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 176 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14383-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/477495>

6. Дубина, И. Н. Творческие решения в управлении и бизнесе: учебное пособие для вузов / И. Н. Дубина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 325 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08605-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/471891>

7. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования: учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02816-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/469759>

8. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 250 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07491-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/471256>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Образовательный портал	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://www.edu.sety.ru 100% доступ
Учебная мастерская	Федеральный портал «Российское образование» – один из наиболее авторитетных информационных ресурсов в образовательном сегменте российского интернета. Он был создан в 2002 году по заказу Минобрнауки России	http://www.edu.BPwin 100% доступ
Образовательный портал	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://www.edu.bd.ru 100% доступ

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение учебной практики в форме практической подготовки, определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной учебной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5 ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими учебной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико- социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. Желательно прохождение учебной практики на базе колледжа. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами университета, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными

возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов.

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Точность определения основных этапов разработки программного обеспечения;</p> <p>Правильность применения основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Правильность и точность разработки алгоритма поставленной задачи</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Определение количества тестов; -Оценка в ходе защиты учебно-производственных работ.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Правильность применение основных принципов технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;</p> <p>Правильность и точность разработки кода программного модуля на современных языках программирования;</p> <p>Точность создания программы по</p>	<p>Наблюдение за процессом выполнения учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тестирование методом «Белого ящика»; <p>Оценка в ходе защиты учебно-производственных работ.</p>

	разработанному алгоритму как отдельного модуля; Правильность разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;	
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	Правильность применения основных принципов отладки и тестирования программных продуктов; Точность использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; Правильность отладки и тестирование программы на уровне модуля;	Наблюдение за процессом выполнения учебно- производственных работ: - Выполнение ручной отладки; - Оценка в ходе защиты учебно-производственных работ.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию; Правильность выполнения отладки и тестирование программы на уровне модуля;	Наблюдение за процессом выполнения учебно- производственных работ: - выполнение тестирования программы; Оценка в ходе защиты учебно-производственных работ.

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и админи-	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	стрирования баз данных; своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.	- на практических занятиях; -при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и ад-	Оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	министрацией, коммуникативная толерантность.	процессе в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике; - при проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю
ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных
систем

ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	2
Техника безопасности при работе с ПК.	12
Определение приложений, вызывающие проблемы совместимости программного обеспечения отраслевой направленности	12
Определение совместимости отраслевого программного обеспечения	12
Выбор методов для выявления и устранения проблем совместимости отраслевого программного обеспечения	12
Обновление версий программного обеспечения отраслевой направленности	12
Решение проблем совместимости профессионального программного обеспечения с оценкой возможных рисков при его реализации	6
Проведение маркетингового исследования с использованием методов интервьюирования и анкетирования	6
Разработка проекта исследования удовлетворенности потребителей качеством программного обеспечения и его защита	6
Подготовка и проведение презентации программного продукта	12
Моделирование рекламной кампании по продвижению программного обеспечения отраслевой направленности	12
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «___» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

_____ 108
подпись _____ ФИО

задание принято к исполнению

_____ ФИО
подпись студента

«___» _____ 20__ г.

Приложение 3.8
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной практики
«ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	5
3. Содержание учебной практики	6
4. Условия реализации программы учебной практики	7
5. Проведение учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
6. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	11
ПРИЛОЖЕНИЕ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная практика, направленная на формирование у обучающихся умений, приобретение практического опыта (первоначального) для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной практики.

Цель учебной практики: формирование основных профессиональных умений, навыков, опыта работы с программным обеспечением для компьютерных систем и интеграции программных модулей в соответствии с требованиями ФГОС СПО и овладение соответствующими общими и профессиональными компетенциями.

Задачи учебной практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения: «База данных»;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- воспитание профессионально значимых качеств личности будущего программиста;
- выработка творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности;
- сбор материалов, необходимых для составления отчета о прохождении.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики, реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ. 11. Разработка, администрирование и защита баз данных, обучающийся должен *приобрести практический опыт работы (первоначальный)*:

ВПД	Практический опыт работы
Разработка, администрирование и защита баз данных	- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; - работе с документами отраслевой направленности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ. 11 – 72 часа.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных			
ПМ 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	МДК.11.01 Технология разработки защиты баз данных	12	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПМ 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области		12	Выполнять работы с документами отраслевой направленности
ПМ 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области		12	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПМ 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных		12	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных		12	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации		12	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных
Всего		72	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения учебной практики

Учебная практика реализуется в лабораториях колледжа в соответствии с имеющимся оборудованием, инструментами, расходными материалами, которые обеспечивают выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО.

Для реализации программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения, оборудование и технические средства обучения: Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем:

Оснащение лаборатории:

-Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)

-Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб)

-Проектор – 1 шт.

-Экран – 1 шт.

-Программное обеспечение общего и профессионального назначения, включающее в себя следующее ПО: Windows, Microsoft Office, Lazarus, Android Studio, Visual C++ 2017 Express, Python, Adobe AIR SDK, NetBeans IDE

-Маркерная доска – 1 шт.

-Электронные презентации на флэш-накопителе

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 133 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 534-07984-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/474757>

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 218 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 534-10017-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/475437>

3. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитrochenко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 218 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08440-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471213>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 328 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02957-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/470887>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией

А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021.- 279 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02959-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/470888>

Дополнительные источники:

6. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 131 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-08366-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/470187>

7. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 219 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13196-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/468914>

8. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 220 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10412-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/475172>

9. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 328 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07976-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/474777>

10. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 279 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07974-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/474778>

11. Кувшинов, Н. С. Nanosad механика: учебное пособие для вузов / Н. С. Кувшинов. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 234 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14168-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/467964>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытесистемы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru/ 100% доступ

Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; систем хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение учебной практики в форме практической подготовки, определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

Образовательный процесс организуется по расписанию занятий.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной учебной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса»), организация прохождения учебной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими учебной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения учебной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. Желательно прохождение учебной практики на базе колледжа. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами университета, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении учебной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации учебной практики.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов.

- Дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучающимся работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- Отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на учебную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Нормы и правила выбора стилистических решений, Способы создания эскиза, схем интерфейса и прототипа дизайна по предоставляемым инструкциям и спецификациям, Правила поддержания фирменного стиля, бренда и стилизованных инструкций, Стандарт UIX - UI & UXDesign, Инструменты для разработки эскизов, схем интерфейсов и прототипа дизайна веб-приложений	- Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно- производственных работ: - создание стилизованного оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей - Компоновка страниц сайта - Формы и элементы пользовательского интерфейса - Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script Проектирование и разработка интерфейса пользователя
ПК 11.2. Проектировать баз данных на основе анализа предметной области.	Нормы и правила выбора стилистических решений. Вопросы, связанные с когнитивными, социальными, культурными, технологическими и экономическими условиями при разработке дизайна. Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Стандарт UIX - UI & UXDesign. Современные тенденции дизайна. Ограничения, накладываемые мобильными устройствами и разрешениями экранов при просмотре Веб-приложений	Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно- производственных работ: - -Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений - Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения - Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике - Подготовка графической информации, графических элементов.

		<ul style="list-style-type: none"> - Выбор цветового решения. - Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту Подготовка мультимедиа для сайта
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ: - Создание, использование и оптимизация изображений для вебприложений - Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения - Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике - Подготовка графической информации, графических элементов. - Выбор цветового решения. - Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту Подготовка мультимедиа для сайта
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ: - Создание, использование и оптимизация изображений для вебприложений Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения <ul style="list-style-type: none"> - Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике - Подготовка графической информации, графических элементов. - Выбор цветового решения. - Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту Подготовка мультимедиа для сайта
ПК.11.5 Администрировать базы данных	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ: - Создание, использование и оптимизация изображений для вебприложений <ul style="list-style-type: none"> - Выбор наиболее подходящего

		<p>для целевого рынка дизайнерского решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике - Подготовка графической информации, графических элементов. - Выбор цветового решения. - Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту <p>Подготовка мультимедиа для сайта</p>
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Современные методики разработки графического интерфейса. Требования и нормы подготовки и использования изображений в сети Интернет. Принципы и методы адаптации графики для Веб-приложений	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов работы при выполнении учебно-производственных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений - Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения - Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике <p>Подготовка графической информации, графических элементов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор цветового решения. - Создание Gif анимации, flash-анимации к сайту <p>Подготовка мультимедиа для сайта</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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; Участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; Своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности	- на практических занятиях; -при выполнении работ на различных этапах учебной практики.
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решения при выполнении стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных	-Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике; при проведении учебно-воспитательных мероприятий.
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет. Адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	-Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, при выполнении работ по учебной практике.
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Результативность поиска информации в Интернете. Адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - в ходе тестирования, - при подготовке электронных презентаций, - при проведении практических занятий, - при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, при выполнении работ по учебной практике.
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-	Соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	-Оценка результатов коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: - при выполнении практических занятий,

<p>нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>		<p>- при выполнении внеаудиторных индивидуальных заданий, - при выполнении работ по учебной практике; при проведении учебно-воспитательных мероприятий.</p>
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы</p>
<p>ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Позитивная динамика учебных достижений. Участие в различных семинарах и конференциях.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы</p>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в использовании информационно-коммуникационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику по профессиональному модулю
ПМ 11. Разработка, администрирование и защита баз данных
ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
студента курса __ группы ____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «_____» _____ 20 __ г. по «_____» _____ 20 __ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Ознакомление с организацией	1
Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	6
Выполнять работы с документами отраслевой направленности	6
Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	6
Работать с документами отраслевой направленности.	6
Использовать средства заполнения базы данных	6
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	6
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	6
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	12
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «_____» _____ 20 __ г.

Дата сдачи отчета «_____» _____ 20 __ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«_____» _____ 20 __ г.

Приложение 3.9
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа производственной практики

**«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	4
2.Результаты освоения программы производственной практики	6
3.Содержание производственной практики	7
4.Условия реализации программы производственной практики	8
5.Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки профессионального модуля и является частью ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика (по профилю специальности) представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения работ, связанных с видом профессиональной деятельности (ВПД).

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

– закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных на занятиях по профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

– выработка умений применять полученные практические навыки;

– приобретение навыков самостоятельной работы.

Задачи производственной практики:

– закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в собственности;

– приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,

– сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

1.3 Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности), реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, обучающийся должен *приобрести практический опыт работы*

ВПД	Практический опыт работы
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики

В рамках освоения ПМ. 01 – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов по ПМ	Виды работ
ПМ 01. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем			
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	МДК. 01.01 Разработка программных модулей	24	Разработка алгоритма решения поставленной задачи
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	24	Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуль
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	МДК 01.03. Разработка мобильных приложений	24	Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей	МДК 01.04. Системное программирование	24	Проведение тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальные средств на этапе тестирования программного продукта.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода		24	Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода
ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ		24	Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения Разработка мобильного приложения
Всего часов		144	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы в форме практической подготовки предполагает проведение производственной практики в организациях на основе прямых договоров, заключаемым между образовательной организацией и базами практики, в которые направляются обучающиеся.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

1. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05123-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/473054>

2. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12829-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/487079>

3. Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 403 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12256-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/471148>

4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 335 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05780-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/473118>

5. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-10616-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/450868>

6. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 210 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14638-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/478098>

7. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 369 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11467-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/456697>

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение практики в форме практической подготовки определяется ФГОС СПО и учебным планом по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися

профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.4. Проведение производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса», организация прохождения производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами

колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении производственной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации производственной практики.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов:

- дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;
- отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику;
- характеристики с места прохождения практики.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы	Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям заказчика
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем, в среде программирования.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Реализация процесса отладки программы на уровне модуля.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики.	Оценка выполнения процесса тестирования программных модулей по темам практики

ПК. 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Реализация основных принципов технологии структурного программирования, Осуществление контроля объема памяти и времени обработки результатов.	Оценка выполнения процесса оптимизации программных модулей по темам практики
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем	Контроль за разработкой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Обоснование выбора будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Обоснование выборов и методов и способов решения профессиональных задач в области разработки информационных систем.	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Аргументированность своих действий при решении профессиональных задач	Контроль за выполнением практических занятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Анализ инноваций в области разработки информационных технологий, операционных систем и автоматизации функций управления предприятием, фирмой,	Контроль за выполнением практических занятий

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	подразделением организации	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Презентация результатов своей деятельности с помощью инновационных технологий в профессиональной деятельности	Контроль за знанием терминологии образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Рационально планировать и организовывать свою деятельность при коллективной разработке программного продукта	Индивидуальная беседа, самоанализ результатов собственной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе работы при групповой работе
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Результативность информационного поиска с целью самообразования	Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области "Краснотурьинский индустриальный колледж"

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

_____ ФИО студента (полностью)

_____ студента курса _____ учебная группа № _____

Место прохождения практики: _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Ознакомление с организацией	1
Разработка алгоритма решения поставленной задачи	22
Разработка кода программного продукта на основе спецификации на уровне модуль	24
Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.	24
Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию. Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.	24
Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода	24
Разработка интерфейса мобильного приложения и определение компонентов для приложения Разработка мобильного приложения	20
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

Задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

Приложение 3.10
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа производственной практики
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей	4
2. Результаты освоения программы производственной практики	6
3. Содержание производственной практики	7
4. Условия реализации программы производственной практики	9
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки профессионального модуля и является частью ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика (по профилю специальности) представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения работ, связанных с видом профессиональной деятельности (ВПД):

- Осуществление интеграции программных модулей.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

- комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности «Осуществление интеграции программных модулей»;
- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение опыта практической работы по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование и реализуется в форме практической подготовки.

Задачи производственной практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в собственности;
- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы.

1.3 Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности), реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей, обучающийся должен приобрести практический опыт работы:

ВПД	Практический опыт работы
Осуществление интеграции программных модулей.	– интеграции модулей в программное обеспечение; – отладке программных модулей; – разработке и оформлении требований к

	<p>программным модулям по предложенной документации;</p> <ul style="list-style-type: none">– разработке тестовых наборов (пакеты) для программного модуля;– разработке тестовых сценариев программного средства;– инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования;– модификации программных модулей.
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

В рамках освоения ПМ. 02 – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики по ПМ. 02. Осуществление интеграции программных модулей в форме практической подготовки является овладение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, включающих способность:

Код	Наименование компетенции
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов на выполнение	Виды работ
ПМ 02. Осуществление интеграции программных модулей			
ПМ 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения</p> <p>МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p>МДК. 02.03 Математическое моделирование</p>	24	<p>Разработка и оформление требования к программным модулям по предложенной документации.</p> <p>Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.</p> <p>Разработка тестовых сценариев программного средства.</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПМ 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение		30	<p>Интегрировать модули в программное обеспечение.</p> <p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПМ 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств		30	<p>Отлаживать программные модули.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>
ПМ 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.		30	<p>Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.</p> <p>Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.</p> <p>Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>

ПМ 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		30	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
Всего		144	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы в форме практической подготовки предполагает проведение производственной практики в организациях на основе прямых договоров, заключаемым между ГАПОУ СО "КИК" и базами практики, в которые направляются обучающиеся.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05047-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/472502>

Дополнительные источники:

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 176 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14383-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/477495>

2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 432 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07604-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/470923>

3. Крежевских, О. В. Организация предметно-развивающей среды ДОУ: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Крежевских. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 165 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05804-8. - URL : <https://urait.ru/bcode/473267>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые	Издательство «Открытые системы»	http://www.osp.ru

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
системы	ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммунитаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение практики в форме практической подготовки определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.4. Проведение производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса», организация прохождения производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении производственной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации производственной практики.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов:

- дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	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	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной практики
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной практики
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных	Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
программных средств	соответствия стандартам кодирования	Защита отчёта по производственной практики
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной 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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>выполнения задач</p> <p>Контроль за выполнением видов работ производственной практики</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<p>Контроль за выполнением видов работ производственной практики</p>
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>Контроль за знанием терминологии программы производственной практики</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практики</p>	<p>Индивидуальная беседа по отчету производственной практики, самоанализ результатов собственной деятельности</p>
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 деятельности</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики</p>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области "Краснотурьинский индустриальный колледж"

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности) по
профессиональному модулю ПМ. 02. Осуществление интеграции программных
модулей

_____ (ФИО студента полностью)

Студента курса _____ учебная группа № _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	
Ознакомление с организацией	
Анализ предметной области	
Разработка и оформление технического задания	
Математическое моделирование	
Построение архитектуры программного средства	
Построение диаграмм UML	
Разработка тестового сценария	
Разработка тестовых пакетов	
Разработка и интеграция модулей проекта	
Отладка модулей проекта	
Тестирование модулей проекта	
Документирование результатов тестирования	
Оформление отчета и подтверждающих документов	

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

_____ *подпись*

_____ *фамилия, инициалы*

Задание принято к исполнению

_____ *подпись студента*

_____ *фамилия инициалы*

Приложение 3.11
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа производственной практики
«ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	4
2. Результаты освоения программы производственной практики	6
3. Содержание производственной практики	7
4. Условия реализации программы производственной практики	8
5. Проведение производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	10
6. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	11
ПРИЛОЖЕНИЕ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки профессионального модуля и является частью ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика (по профилю специальности) представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения работ, связанных с видом профессиональной деятельности (ВПД) Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности).

Цели производственной практики:

- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

- формирование общих и профессиональных компетенций;
- приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Задачи производственной практики:

- закрепление полученных теоретических знаний на основе практического участия в собственности;

- приобретение опыта профессиональной деятельности и самостоятельной работы,

- сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки материалов отчета по практике.

1.3 Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности), реализуемой в форме практической подготовки, в рамках модуля ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, обучающийся должен *приобрести практический опыт работы*

ВПД	Практический опыт работы
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	- в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

В рамках освоения ПМ. 04 – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики по ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем в форме практической подготовки является овладение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, включающих способность:

Код	Наименование компетенции
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.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов на выполнение	Виды работ
ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем			
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем МДК. 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	36	Выполнение установки, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем		36	Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика		36	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		36	Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Всего		144	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы в форме практической подготовки предполагает проведение производственной практики в организациях на основе прямых договоров, заключаемым между ГАПОУ СО "КИК" и базами практики, в которые направляются обучающиеся.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07961-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/474654>

Дополнительные источники:

1. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-11385-3. - URL : <https://urait.ru/bcode/475420>

2. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 142 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11951-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/475680>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ

Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	http://www.osp.ru/os 100% доступ

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение практики в форме практической подготовки определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса», организация прохождения производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении производственной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации производственной практики.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов:

- дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;

- отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Дифференцированный зачет Наблюдение за выполнением работ Практическая проверка (оценка процесса, оценка результатов)
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	Дифференцированный зачет Наблюдение за выполнением работ Практическая проверка (оценка процесса, оценка результатов)
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика	Определять направления модификации программного продукта. Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	Дифференцированный зачет Наблюдение за выполнением работ Практическая проверка (оценка процесса,

		оценка результатов)
ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Дифференцированный зачёт Наблюдение за выполнением работ Практическая проверка (оценка процесса, оценка результатов)

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного выполнения задач производственной практики
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	Контроль за выполнением заданий производственной практики
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов	Контроль за выполнением заданий производственной практики

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	команды (подчиненных)	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Контроль за знанием терминологии программы производственной практики
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	- соблюдение норм поведения вовремя учебных занятий и прохождения учебной и производственной практики	Индивидуальная беседа, самоанализ результатов, собственной деятельности производственной практике
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе производственной практики
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов программирования в период производственной практики.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов производственной практики.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности)

по профессиональному модулю

ПМ. 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Ознакомление с организацией	1
Разработка алгоритма решения поставленной задачи	18
Выполнение инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	30
Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.	18
Измерение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	24
Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения	18
Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.	18
Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	12
Оформление отчета и подтверждающих документов	4

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«__» _____ 20__ г.

Приложение 3.12
к ОПОП СПО по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа производственной практики
«ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики профессионального модуля ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	4
2. Результаты освоения программы производственной практики	5
3. Содержание производственной практики	6
4. Условия реализации программы производственной практики	8
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной практики	12
ПРИЛОЖЕНИЕ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является разделом рабочей программы профессионального модуля ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных, являющегося обязательной частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки профессионального модуля и является частью ООП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика (по профилю специальности) представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения работ, связанных с видом профессиональной деятельности (ВПД):

- Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Производственная практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности Информационные системы и программирование СПО, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Практика по профилю специальности направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессионального модуля ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных предусмотренной ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3 Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности), реализуемой в форме практической подготовки в рамках модуля ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных, обучающийся должен *приобрести практический опыт работы*

ВПД	Практический опыт работы
Разработка, администрирование и защита баз данных	- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; - работе с документами отраслевой направленности

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики:

В рамках освоения ПМ. 11 – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики по ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных в форме практической подготовки является овладение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, включающих способность:

Код	Наименование компетенции
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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (по профилю специальности)

Код профессиональных компетенций	Наименования профессионального модуля, МДК	Кол-во часов на выполнение	Виды работ
ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных			
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	12	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области		12	Выполнять работы с документами отраслевой направленности
ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области		12	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных		12	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5. Администрировать базы данных		12	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с		12	Использовать стандартные методы защиты объектов

использованием технологии защиты информации			базы данных.
Всего		72	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к условиям проведения производственной практики

Реализация программы в форме практической подготовки предполагает проведение производственной практики в организациях на основе прямых договоров, заключаемым между ГАПОУ СО «КИК» и базами практики, в которые направляются обучающиеся.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения производственной практики

Основные источники:

1. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 238 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-03964-1. - URL: <https://urait.ru/bcode/469957>
2. Информационные технологии в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 390 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03966-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/469958>
3. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Паронджанов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 436 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-14733-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/479825>
4. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/473347>
5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 136 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09939-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/473093>

Дополнительные источники:

1. Информационные технологии в менеджменте: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Майорова [и др.]; под редакцией Е. В. Майоровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 368 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9005-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/471610>
2. Ветитнев, А. М. Информационно-коммуникационные технологии в туризме: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Ветитнев, В. В. Коваленко, В. В. Коваленко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 340 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08219-7. – URL: <https://urait.ru/bcode/472315>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 291 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00739-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/470023>
4. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 291 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08140-4. URL: <https://urait.ru/bcode/474841>

4.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Федеральный ЦЕНТР информационно-образовательных ресурсов	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа	http://fcior.edu.ru/ 100% доступ
Издательство —Открытые системы	Издательство «Открытые системы» ведущее российское издательство, выпускающее широкий спектр журналов для профессионалов и активных пользователей в сфере ИТ, цифровых устройств, телекоммуникаций, медицины и полиграфии, журналы для детей	http://www.osp.ru 100% доступ
Журнал «Мир ПК»	Журнал «Мир ПК» — всё о компьютерах, цифровой технике и интернете. «Мир ПК» — популярный специализированный журнал обо всём многообразии мира персональных компьютеров, коммуникаторов, смартфонов и средств их связи.	http://www.osp.pcworld 100% доступ
Журнал «Открытые системы»	Ведущий отечественный журнал, посвященный вопросам создания	http://www.osp.ru/os 100% доступ

	архитектур корпоративных информационных систем; облачным технологиям и технологиям Больших Данных; системамам хранения; управлению ИТ-сервисами; информационной безопасности и программной инженерии	
--	--	--

4.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Общий объем времени на проведение практики в форме практической подготовки определяется ФГОС СПО и рабочими учебными планами по специальности.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с ППССЗ по специальности, регламентируемой рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно после теоретических занятий профессионального модуля.

До начала практики руководитель практики совместно со специалистом по охране труда проводит с обучающимися инструктаж по вопросам техники безопасности, пожарной безопасности, охраны жизни и здоровья.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели междисциплинарных курсов.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4.4. Проведение производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с письмом Минобрнауки РФ от 03.03.2014 г. № 06-281 «О направлении Требований» (вместе с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса», организация прохождения производственной практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами должна проводиться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Руководителем практики от колледжа должна быть оказана помощь инвалидам и в преодолении барьеров, мешающих прохождению ими производственной практики наравне с другими лицами.

Однако, для полноценного прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, им должна оказываться необходимая помощь педагога-психолога, специалиста по специальным техническим и программным средствам обучения; при необходимости – сурдопедагога, сурдопереводчика (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением слуха), тифлопедагога (для обеспечения образовательного процесса обучающихся с нарушением зрения).

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся, имеющим инвалидность, необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций. В том случае, если практика проходит (по желанию студента) за пределами колледжа, необходимо убедиться, что обучающемуся организованы максимально комфортные условия для работы и сбора материала, предоставлены возможности прохождения практики наравне с другими лицами. Создание безбарьерной среды при прохождении производственной практики должно учитывать потребности лиц с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Вся территория места прохождения практики должна соответствовать условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Руководители практики должны быть ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов и учитывать их при организации производственной практики.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики в форме практической подготовки осуществляется преподавателем в форме дифференцированного зачета.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) следующих документов:

- дневника практики, в хронологическом порядке регистрирующего виды выполняемых обучаемым работ и заверенного подписью руководителя практики от организации;
- отчета, заверенного печатью и подписью ответственного лица и составленного в соответствии с индивидуальным заданием на производственную практику.

Необходимым условием завершения практики является соблюдение следующих условий: полнота и своевременность предоставления обучающимся дневника практики и отчета о прохождении практики в соответствии с заданием на практику.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных; – работать с документами отраслевой направленности; – собирать, обрабатывать и – экспертная анализировать информацию на предпроектной стадии; – 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>Наблюдение и оценка при выполнении работ на</p> <p>производственной практике, при проверке отчета о практике</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы документами отраслевой направленности; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – основные принципы структуризации нормализации базы данных; – структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. 	
ПК 11.3.	– работать с объектами баз данных в конкретной	

<p>Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области</p>	<p>системе управления базами данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – работать с документами отраслевой направленности; – использовать средства заполнения базы данных; – использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – работать с современными case-средствами проектирования баз данных; – создавать объекты данных в современных СУБД; – 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>ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных</p>	<p>Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами Данных.</p> <p>Создавать объекты баз данных в современных СУБД.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных</p>	
<p>ПК 11.5. Администрировать базу данных.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами 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; – технологии передачи и обмена данными компьютерных сетях; – алгоритм проведения процедуры резервного копирования; – алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных 	
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать стандартные методы защиты объектов базы данных; – выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных; – обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных; 	

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

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 оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Собеседование Экспертная оценка отчета производственной практики
ОК2.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	-использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей 	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
социального и культурного контекста		
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время прохождения производственной практик,	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	эффективное выполнение правил ТБ во время прохождения производственной практики; демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (по профилю специальности)

по профессиональному модулю

ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

ФИО студента (полностью) _____

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование _____

студента курса _____ группы _____

Место прохождения практики _____

Адрес: _____

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Виды работ

Перечень вопросов, подлежащих разработке	Количество часов, отведенное на выполнение работ
Прохождение инструктажа по технике безопасности	1
Ознакомление с организацией	1
Создание концептуальной, логической и физической модели данных.	4
Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке.	4
Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке.	4
Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL.	4
Создание хранимых процедур и триггеров в базах данных	4
Управление пользователями базы данных.	4
Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных.	4
Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	4
Выполнять работы с документами отраслевой направленности.	4
Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.	4
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных	4
Работать с документами отраслевой направленности.	4
Использовать средства заполнения базы данных.	4
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	4
Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	4
Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	4
Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.	4
Оформление отчета и подтверждающих документов	2

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Дата сдачи отчета «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики

от колледжа

подпись

ФИО

задание принято к исполнению

подпись студента

ФИО

«__» _____ 20__ г.