

# Программа учебной производственной практики

по специальности 09.02.07

Информационные системы и программирование

Квалификация Программист

Тольятти, 2025

УТВЕРЖДЕНА Приказом директора ГАПОУ КТ и ХО № 01-20/214 от 21.04.2025 г.

Программа учебной и производственной практики разработана в соответствии с ФГОССПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Зам. директора по УПР К.А. Горбунова

РАССМОТРЕНАНАЗАСЕДАНИИ методического объединения преподавателей общеобразовательных дисциплин протокол № 7 от 19.03.2025г.

Руководитель МО: Е.П. Шейкина

Содержание программы учебной и производственной практики разработано на основании Отчета о результатах согласования ФГОС СПО и требований рынка труда

Составитель: Л.Н. Громова, преподаватель высшей квалификационной категории

Техническая экспертиза: Е.П. Шейкина, руководитель МО преподавателей общеобразовательных дисциплин

Содержательная экспертиза: О.В. Ющенко, преподаватель высшей категории квалификационной категории

### СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт программы учебной практики и стр. 4 производственной практики
- 2. Учебная практика и производственная практика по стр. 8 профессиональным модулям
- 3. Материально-техническое обеспечение учебной стр. 23 практики и производственной практики

### І. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 1. Область применения программы:

Программа учебной практики и производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и основных видов деятельности (ВД):

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Осуществление интеграции программных модулей
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Разработка, администрирование и защита баз данных

### 2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первичных практических умений / опыта деятельности в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО.

#### Цели и задачи производственной практики:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций в условиях реального производства.

# 3. Требования к результатам учебной практики и производственной практики:

В результате прохождения учебной практики и производственной практики по ВД обучающийся должен освоить:

<b>№</b> 1/	ВД	Профессиональные компетенции
1.	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием. ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств. ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей. ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ
2.	Осуществление интеграции программных модулей	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				
		ПК 4.1. Осуществлять инсталляцию,				
		настройку и обслуживание программного				
		обеспечения компьютерных систем.				
		ПК 4.2 Осуществлять измерения				
	Сопровождение и об-	эксплуатационных характеристик				
	служивание про-	программного обеспечения компьютерных				
3.	граммного обеспече-	систем				
J.	ния компьютерных	ПК 4.3 Выполнять работы по				
	систем	модификации отдельных компонент				
		программного обеспечения в соответствии с				
		потребностями заказчика				
		ПК 4.4 Обеспечивать защиту				
		программного обеспечения компьютерных				
		систем программными средствами.				
		ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и				
		анализ информации для проектирования баз				
		данных				
		ПК 11.2 Проектировать базу данных на				
		основе анализа предметной области				
	Разработка, админи-	ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы				
	стрирование и защи-	данных в соответствии с результатами				
4.	та баз данных	анализа предметной области				
	та баз данных	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				

Код	Наименование общей компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 4. Форма контроля:

Учебная практика - дифференцированный зачет.

Производственная практика - дифференцированный зачет.

# 5. Количество часов на освоение программы учебной практики и производственной практики:

Всего 1008 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем - 396 часов.

В рамках освоения  $\Pi M$  02 Осуществление интеграции программных модулей -216 часов.

В рамках освоения ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем -180 часов.

В рамках освоения ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных - 216часов.

### II. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

### ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

### 1. Результаты освоения программы производственной практики.

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции											
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в											
	соответствии с техническим заданием.											
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.											
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.											
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей.											
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.											
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ											

### ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей

### 1. Результаты освоения программы учебной практики и производственной практики

Результатом освоения программы учебной практики и производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной 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

### ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

### 1. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной компетенции												
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.												

### ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

#### 1. Результаты освоения программы производственной практики

Результатом освоения программы производственной практики являются сформированные профессиональные компетенции

Код	Наименование профессиональной 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										

### 2. Содержание учебной практики и производственной практики (по профилю специальности)

		Учебная пр	акти	ка			Производственная праг	стика	(по п	рофил	ію специальности)
- код ПК	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/	Уровень освоения	ПК	° Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	о Объем часов	Уровень освоения	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с	Показатели освоения ШК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ПК	Формировать	Установка и настройка среды				Осуществлять разработку	Ознакомиться с				Разрабатывать код
1.1	алгоритмы	программирования и				кода программного модуля	производственно-				программного
	разработки	системы контроля версий				на языках низкого и	хозяйственной				продукта на основе
	программных	Разработка и подключение				высокого уровней	деятельностью				готовой
	модулей в	прототипа функции				Осуществлять разработку	предприятия				спецификации на
	соответствии с	Разработка модуля с				кода программного модуля	Постановка целей, задач				уровне модуля
	техническим	использованием текстовых				на современных языках	проектирования				уровне модули
		компонентов				программирования	программного продукта.				
	заданием	Построение событийно-				Оформлять документацию	Установка и настройка				
		управляемого интерфейса				на программные средства	среды программирования				
		Создание программного кода				Разрабатывать код	Установка и настройка				
		обработчиков событий									
						программного продукта на	системы контроля версий				
		Разработка обработчиков				основе готовой	Разработка модуля с				
		событий клавиатуры				спецификации на уровне	использованием текстовых				
i 1		Связывание обработчиков				модуля	компонентов				
		событий с элементами					Построение событийно-				
		интерфейса					управляемого интерфейса				
		Разработка модуля					Создание программного				
		многооконного интерфейса					кода обработчиков				
		Разработка модуля					событий			62	
		отображения анимации					Создание интерфейсов			Концентрированно, предприятия города	
		Разработка модуля					посредством визуального			do.	
		отображения текстовых					проектирования			[ К	
		документов					Разработка обработчиков			ІТИ	
		Разработка модуля		ь			событий клавиатуры			ЗИС	
		воспроизведения аудио		Учебный кабинет			Связывание обработчиков			din	
		Разработка модуля		кас			событий с элементами			(pe	
		генерации случайных	36	ый	2		интерфейса	144	2	э, п	
		объектов		ен			Разработка модуля			)HI	
		Создание модуля доступа к		/че			многооконного интерфейса			Bal	
		БД. Создание запросов БД		^			Разработка модуля			odı	
		Создание модуля вывода					отображения анимации			иdы	
		информации БД на печать					Разработка модуля			енл	
		Установка и настройка					отображения текстовых			Ħ	
		пакета для разработки					документов			Ko	
		программ на языке					Разработка модуля				
		ассемблера					воспроизведения аудио				
		Изучение справочников и					Создание модуля доступа к				
i 1		трансляторов по ассемблеру					БД. Создание запросов БД.				
		Ввод информации с					Создание модуля вывода				
		клавиатуры терминала					информации БД на печать				
		Вывод текстовой					Произвести отладку и				
i l		информации на экран					оптимизацию модулей				
		терминала					Разработка тестов. Отладка				
		Вирод графинеской	<u> </u>			1	и тестирование программи				

		1				1	-		 
ПК	Разрабатывать	Установка и настройка среды	36		2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Осуществлять разработку		
1.2	программные	программирования и					кода программного модуля		
	модули в	системы контроля версий					на современных языках		
	соответствии с	Разработка и подключение					программирования		
	техническим	прототипа функции					Уметь выполнять		
	заданием.	Разработка модуля с					оптимизацию и		
		использованием текстовых					рефакторинг		
		компонентов					программного кода		
		Построение событийно-					Применять методы и		
		управляемого интерфейса					приемы отладки		
		Создание программного кода					дефектного программного		
		обработчиков событий					кода		
		Разработка обработчиков					Разрабатывать код		
		событий клавиатуры					программного продукта на		
		Связывание обработчиков		Учебный кабинет			основе готовой		
		событий с элементами		191			спецификации на уровне		
		интерфейса		і ка			модуля		
		Разработка модуля		ны					
		многооконного интерфейса		ебі					
		Разработка модуля		Уч					
		отображения анимации							
		Разработка модуля							
		отображения текстовых							
		документов							
		Разработка модуля							
		воспроизведения аудио							
		Разработка модуля							
		генерации случайных							
		объектов							
		Создание модуля доступа к							
		БД. Создание запросов БД							
		Создание модуля вывода							
		информации БД на печать							

ПІ	D	П	26		1 2	D	17
ПК 1.3	Выполнять	Произвести отладку и	36		2	Выполнять отладку и	Использование
1.3	отладку	оптимизацию модулей				тестирование программы	инструментальных
	программных					на уровне модуля	средств на этапе
	модулей с					Уметь выполнять	отладки
	использованием					оптимизацию и	программного
	специализирован					рефакторинг	продукта
	ных					программного кода;	
	программных					Использовать выбранную	Разработка процеду-
	средств.					среду программирования	ры проверки работо-
						для разработки процедур	способности про-
						проверки	граммного обеспече-
						работоспособности	НИЯ
				Į,		программного	Разработка
				Учебный кабинет		обеспечения на выбранном	процедуры сбора
				каб		языке программирования	диагностических
				Ä		Применять методы и	данных
				) HE		приемы отладки	
				4e		дефектного программного	
						кода	
						Использование	
						инструментальных средств	
						на этапе отладки	
						программного продукта	
						Разрабатывать процедуры	
						проверки	
						работоспособности	
						программного	
						обеспечения	
						Разрабатывать процедуры	
						сбора диагностических	
						данных	
	1						

П	D	D	26			D	П
ПК 1.4	Выполнять	Разработка тестов. Отладка и	36		2	Выполнять отладку и	Проведение тестиро-
1.4	тестирование	тестирование программы на				тестирование программы	вания программного
	программных	уровне модуля.				на уровне модуля	модуля по определен-
	модулей.	Анализ результатов				Оформлять документацию	ному сценарию
		тестирования.				на программные средства	Разработка процеду-
		Тестирование с помощью				Применять методы и	ры измерения требуе-
		инструментов среды				средства проверки	мых характеристик
		разработки.				работоспособности	программного обес-
		Оформление документации				программного	печения
		на программные средства с				обеспечения	Проверка работо-
		использованием				Интерпретировать	способности про-
		инструментальных средств.				диагностические данные	граммного обеспече-
		Оформление отчета по				(журналы, протоколы и	ния на основе разра-
		разработке программ				др.)	ботанных тестовых
						Анализировать значения	наборов данных
						полученных характеристик	Оценка соответствия
						программного	программного обес-
						обеспечения	печения требуемым
						Интерпретировать	характеристикам
						сообщения об ошибках,	Сбор и анализ полу-
						предупреждения, записи	ченных результатов
						технологических	проверки работо-
				Учебный кабинет		журналов, возникающих	способности про-
				аби		при выполнении	граммного обеспече-
				Z. S.		дефектного кода	ния
				HPF		Проводить тестирование	Воспроизведение
				Ээг		программного модуля по	дефектов,
				>		определенному сценарию	зафиксированных в
						Разрабатывать процедуры	базе данных дефектов
						измерения требуемых	
						характеристик ПО	
						Проверять	
						работоспособность ПО на	
						основе разработанных	
						тестовых наборов данных	
						Оценивать соответствие	
						ПО требуемым	
						характеристикам	
						Осуществлять сбор и	
						анализ полученных	
						результатов проверки	
						работоспособности	
						программного	
	1	I .				обеспечения	l

		T					_	1 -	1
ПК	Осуществлять	Произвести отладку и	36		2	Уметь выполнять		2	Оценка соответствия
1.5	рефакторинг и	оптимизацию модулей				оптимизацию и			программного обес-
	оптимизацию					рефакторинг			печения требуемым
	программного			нет		программного кода;			характеристикам
	кода.			19		Оценивать соответствие			Внесение изменений
				і ка		программного			в программный код
				161Ĭ		обеспечения требуемым			для устранения
				Учебный кабинет		характеристикам			выявленных дефектов
				Уч		Вносить изменения в	Да		_
						программный код для	города		
						устранения выявленных			
						дефектов	ВИ		
ПК	Разрабатывать	Установка инструментария и	72			Осуществлять разработку	і Концентрированно, предприятия	2	Разработка
1.6	модули	настройка среды для				кода программного модуля	l d		мобильных
	программного	разработки мобильных				на языках низкого и	Б		приложений
	обеспечения для	приложений				высокого уровней	=		1
	мобильных	Создание эмуляторов и				Записывать программный	H.Ö.		
	платформ	подключение устройств				код процедур проверки	ан		
	mar q op	Проработка задания и		-		работоспособности	l go		
		создание блок-схемы работы		нел		программного	П		
		мобильного приложения		Учебный кабинет		обеспечения на выбранном			
		Создание интерфейса		í Kö		языке программирования	Пе		
		мобильного приложения		161		Разрабатывать мобильные	E		
		I		eo		-	~		
		Подготовка стандартных модулей		Уч		приложения			
		1							
		Написание программного							
		кода							
		Тестирование и оптимизация							
		мобильного приложения							
		Оформление отчета по							
		мобильному приложению							

ПК	Разрабатывать	Инструктаж по ТБ.	14		2	Использовать выбранную	Инструктаж по	36		2	Интеграции модулей
2.1	требования к	Организация и подготовка	'		~	систему контроля версий	промышленной				в программное
2.1	программным	рабочего места				Использовать методы для	безопасности. Правила				обеспечение
	модулям на	Проведение предпроектных				получения кода с заданной	внутреннего распорядка на				Отладки
	основе анализа	исследований				функциональностью и	предприятии. Изучение				программных
	проектной и	Оценивание уровней				степенью качества	структуры предприятия				модулей
	технической	сложности компонент ПО.				Разрабатывать	Изучение структуры				Планирование
	документации на	Определение требований к				документацию	рабочего места. Состав				оптимального
	предмет	ПО				Приментацию Применять имеющиеся	аппаратного и				проведения
	взаимодействия	Составление спецификаций				шаблоны для составления	программного обеспечения				численного
	компонент	в соответствии со				технической	Анализ применяемых на				эксперимента
	ROMITOTICITY	стандартами ГОСТ и ISO				документации	предприятии стандартов				Выбор численных
		Разработка технического				Использовать основные	на разработку и				методов, подходящих
		задания				численные методы	эксплуатацию ПО				для решения той или
		Информационное				решения математических	Разработка и оформление				иной задачи
		моделирование				задач	требований для решения		Та		ппоп зада п
		Организация процесса				Разрабатывать алгоритмы	прикладных задач		Концентрированно, предприятия города		
		разработки программного				и программы для решения	организации		2		
		продукта в системе				вычислительных задач,	Проектирование		КИ		
		управления проектами				учитывая необходимую	программного продукта по		TRI		
		Проектирование в MS		нет		точность получаемого	предложенной		ıdı		
		Project		Учебный кабинет		результата	документации		едп		
		Разработка сетевого графика		ĭ. Kî		Подбирать аналитические	Планирование		dп		
		выполнения работ по		HBIÌ		методы исследования ма-	оптимального проведения		10,		
		созданию ПО		<u>[</u> 60		тематических моделей	численного эксперимента		aHF		
		Определение этапов		Ş		Использовать численные	Выбор численных методов		OB		
		проектирования				методы исследования ма-	исследования		ир		
		программных систем и их				тематических моделей	математических моделей		HTF		
		архитектуры				тематических моделеи	для поставленной задачи		Пе		
		Проектирование ПО					Проектирование		Ю.		
		средствами UML					программного продукта в		<del>   </del>		
		Проектирование бизнес-					инструментальной среде				
		процессов с помощью					инструментальной среде				
		процессов с помощью специализированных									
		программных средств									
		Разработка программного									
		продукта в соответствии со									
		стандартами на ПО									
		Изложение основных									
		методологий процессов и									
		основных принципов									
		разработки ПО									
		программирования									
		различными методами									

К Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	Получение кода с заданной функциональностью и степенью качества	16	Учебный кабинет	2	Использовать выбранную систему контроля версий Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества Разрабатывать документацию Применять имеющиеся шаблоны для составления технической документации Использовать основные численные методы решения математических задач	Инспектирование программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования Командная интеграция модулей программного продукта. Модификация модулей проекта Разработка тестовых наборов (пакеты) для программного модуля Разработка тестовых сценариев программного	36	трированно, предприятия города	2	Интеграции модулей в программное обеспечение Отладки программных модулей Планирование оптимального проведения численного эксперимента Выбор численных методов, подходящих для решения той или иной задачи
			Уче		численные методы	Разработка тестовых		Концентрированно,		для решения той или

					1						
ПК	Выполнять	Организация и проведение	12		2	Использовать выбранную	Разработка тестов для	36		2	Интеграции модулей
2.3	отладку	тестирования программных				систему контроля версий	контроля правильности				в программное
	программного	компонент и системы в				Использовать методы для	работы				обеспечение
	модуля с	целом				получения кода с заданной	Создание и		_		Отладки
	использованием	Разработка тестовых				функциональностью и	документирование		ода		программных
	специализирован	наборов и тестовых				степенью качества	контрольных примеров и		города		модулей
	ных	сценариев				Разрабатывать	тестовых наборов данных				Планирование
	программных	Получение результатов				документацию	Комплексное тестирование		I INS		оптимального
	средств	тестирования и их анализ		F		Применять имеющиеся	и отладка программного		Концентрированно, предприятия		проведения
		Выполнение отладки		ZHI		шаблоны для составления	продукта				численного
		программных продуктов		Учебный кабинет		технической	Комплексное тестирование		ред		эксперимента
				ійі		документации	и отладка программного		п,		Выбор численных
				)HE		Использовать основные	продукта		HO		методов, подходящих
				,4e		численные методы	Работа в системе контроля		ван		для решения той или
						решения математических	версий		[od		иной задачи
						задач			иď		
						Разрабатывать алгоритмы			HE		
						и программы для решения			H		
						вычислительных задач,			<u>Ş</u>		
						учитывая необходимую			, ,		
						точность получаемого					
						результата					

	I	1				T		1			
ПК	Осуществлять	Организация и проведение	14		2	Использовать выбранную	Выполнение работ по	18		2	Интеграции модулей
2.4	разработку	тестирования программных				систему контроля версий	адаптации ПО к условиям				в программное
	тестовых	компонент и системы в				Использовать методы для	функционирования				обеспечение
	наборов и	целом				получения кода с заданной	Выполнение работ по				Отладки
	тестовых	Разработка тестовых				функциональностью и	адаптации ПО к условиям		города		программных
	сценариев для	наборов и тестовых				степенью качества	функционирования		) dc		модулей
	программного	сценариев				Разрабатывать	Проведение оценки				Планирование
	обеспечения.	Получение результатов				документацию	качества программного		KN]		оптимального
		тестирования и их анализ		н		Применять имеющиеся	продукта		предприятия		проведения
		Выполнение отладки		ще		шаблоны для составления			dп		численного
		программных продуктов		aoı		технической			Эсп		эксперимента
				чебный кабинет		документации					Выбор численных
				<u>`</u> ∄		Использовать основные			НО		методов, подходящих
				че		численные методы			зан		для решения той или
				>		решения математических			30E		иной задачи
						1   задач			риј		, ,
						Разрабатывать алгоритмы			H		
						и программы для решения			Концентрированно,		
						вычислительных задач,			0.5		
						учитывая необходимую			1		
						точность получаемого					
						результата					
						Pesymbiana					

		1									
ПК	Производить	Работа со	16		2	Разрабатывать алгоритмы	Участие в	18		2	Интеграции модулей
2.5	инспектирование	специализированными				и программы для решения	документировании				в программное
	компонент	программными средствами				вычислительных задач,	программного				обеспечение
	программного	Выполнение работ по				учитывая необходимую	обеспечения				Отладки
	обеспечения на	адаптации ПО к условиям				точность получаемого	Применение имеющихся				программных
	предмет	функционирования				результата	шаблонов для составления				модулей
	соответствия	Построение простейших				Подбирать аналитические	технической				Планирование
	стандартам	математических моделей				методы исследования ма-	документации				оптимального
	кодирования	Построение простейших				тематических моделей	Использование различных		Ţa		проведения
		статистических моделей				Использовать численные	видов отчетности		города		численного
		Решение простейших				методы исследования ма-	Оформление технической				эксперимента
		однокритериальных задач				тематических моделей	документации		КИ		Выбор численных
		Решение задач линейного							Концентрированно, предприятия		методов, подходящих
		программирования		Учебный кабинет					иdı		для решения той или
		различными методами		и91					едп		иной задачи
		Решение транспортных задач		і ка					dп		I
		Решение транспортной		ный					10,		I
		задачи методом потенциалов		[9]					ань		I
		Решение задачи о		y.					OB		ı
		максимальном потоке							дио		I
		Построение прогнозов							нтр		1
		имитационного							цеі		1
		моделирования							Ю́		1
		Применение							×		ı
		количественных и									1
		качественных методик									1
		Применение методики									
		прогнозирования									
		Применение методики									
		решения конечных игр									
		Применение методики									
		решения матричной игры									

ПК	Oar 1111 a a a a a a a a a a a a a a a a	0======================================	18		2	Полбимот и поль	Oavavavava	36		2	II. amm a živo
4.1	Осуществлять	Организация и подготовка	10		2	Подбирать и настраивать	Ознакомление с техникой	30		2	Настройка отдельных
4.1	инсталляцию,	рабочего места				конфигурацию	безопасности предприятия				компонентов
	настройку и	Анализ аппаратного и				программного	и инструкциями по охране				программного
	обслуживание	программного обеспечения				обеспечения	труда. Изучение				обеспечения
	программного	ПК				компьютерных систем	структуры предприятия,				компьютерных
	обеспечения	Настройка параметров ОС и				Использовать методы	рабочего места				систем
	компьютерных	системы обновлений				защиты программного	Анализ ИТ-				Выполнение
	систем	Настройка политики и служб				обеспечения	инфраструктуры				отдельных видов
		безопасности				компьютерных систем	предприятия. Определение				работ на этапе
		Установка библиотек,				Проводить инсталляцию	степени информатизации и				поддержки
		компиляторов, модулей				программного	потребности в				программного
		Настройка защиты системы				обеспечения	программном				обеспечения
		стандартными средствами				компьютерных систем	обеспечении. Составление				компьютерной
		OC				Производить настройку	реестра ПО на рабочем		<u> </u>		системы
		Разработка методов защиты				отдельных компонентов	месте		Концентрированно, предприятия города		Осуществление
		в компьютерной системе				программного	Создание плана		<u>o</u>		технической
		Установка и настройка				обеспечения	управления		K		подготовки мест
		операционной системы,				компьютерных систем	конфигурацией ПО		HTH		обучения
		антивирусного ПО		5		Анализировать риски и	Разработка сценария		риг		пользователей ИС
		Настройка политики		Учебный кабинет		характеристики качества	внедрения программного				Проведение обучения
		безопасности		ка(		программного	продукта для рабочего		lpe		пользователей ИС в
		Настройка браузера		ый		обеспечения	места		), I		рамках рабочего
		True rpointar opay sepa		9		Устанавливать	Разработка (подготовка)		HH		задания
				/че		программное обеспечение	документации и отчетных		Вал		Фиксирование
				ν,		Проводить презентации	форм для внедрения		odi		замечаний и
						Устанавливать	программных средств		Idi		пожеланий
						операционные системы	Выявление и		eH		пользователей для
						Устанавливать СУБД			H H		развития ИС
							документирование проблем установки,		&		1 *
						Устанавливать приклад- ное ПО					Проверка
							настройки ПО,				соответствия рабочих
						Устанавливать оборудова-	программного сбоя, входа				мест требованиям ИС
						ние	в систему, обновления ПО				к оборудованию и
						Использовать систему					программному
						контроля версий					обеспечению
											Инсталляция ИС на
											рабочих местах
											заказчика
											Верификация
											правильности
											установки ИС на
											рабочих местах
											заказчика

ПК	Осуществлять	Работа с реестром	18		2	Подбирать и настраивать	Разрешение проблем	36		2	Настройка
4.2	измерения	Работа с программой				конфигурацию	совместимости. Установка				операционных
	эксплуатационн	восстановления файлов и				программного	и настройка ПО.				системы для
	ых	очистки дисков				обеспечения	Оформление отчета по				оптимального
	характеристик	Проведение анализа				компьютерных систем	результатам выявления и				функционирования
	программного	информационного и				Использовать методы	разрешения проблем				ИС в соответствии с
	обеспечения	технического обеспечения				защиты программного	Создание виртуальной				трудовым заданием
	компьютерных	ИС программного,				обеспечения	машины для исполнения				Установка СУБД в
	систем	математического и другого				компьютерных систем	на ней ПО				соответствии с
		обеспечения ИС				Проводить инсталляцию	Настройка обновления				трудовым заданием
		Проведение анализа				программного	программ и драйверов.				Настройка СУБД для
		Оптимизация выбора				обеспечения	Создание образа системы.				оптимального
		состава ПО ИС для заданной				компьютерных систем	Настройка				функционирования
		предметной области				Производить настройку	производительности ПК.		<sub>63</sub>		ИС в соответствии с
		Установка ПО ИС на				отдельных компонентов	Настройка обновлений		роц		трудовым заданием
		аппаратуре и его дальнейшее				программного	системы и программного		lop		Установка
		сопровождение				обеспечения	обеспечения		Концентрированно, предприятия города		прикладного ПО,
		Особенности установки ПО				компьютерных систем	Выполнение диагностики		яти		необходимого для
		ИС		<u>G</u>		Анализировать риски и	оборудования с		рис		функционирования
				Учебный кабинет		характеристики качества	использованием		Щ		ИС в соответствии с
				Ка		программного	специализированных		шье		трудовым заданием
				ый		обеспечения	средств		0, 1		Настройка
				ебн		Устанавливать			НН		прикладного ПО,
				Уч		программное обеспечение			эва		необходимого для
						Проводить презентации			ир		оптимального
						Устанавливать			шb		функционирования
						операционные системы			le.		ИС, в соответствии с
						Устанавливать СУБД			ОНІ		трудовым заданием
						Устанавливать приклад-			X		Ведение истории
						ное ПО					изменений базовых
						Устанавливать оборудова-					элементов
						ние					конфигурации ИС в
						Использовать систему					соответствии с
						контроля версий					трудовым заданием
											Представление
											отчетности о статусе
											изменяемых базовых
											элементов
											конфигурации в
											соответствии с
											трудовым заданием

ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	Особенности настройки и сопровождения ИС Организация работы ИС в локальных сетях Выявление и документирование проблем установки ПО Выявление проблем совместимости ПО Устранение проблем совместимости ПО Разработка сценария внедрения программного продукта (ПП) для рабочего места Разработка технического задания на внедрение ПП Разработка документации и отчетных форм для внедрения ПП Конфигурирование программных и аппаратных средств Настройки системы и обновлений Создание образа системы. Восстановление системы. Восстановление системы Разработка модулей ПП Настройка сетевого доступа Тестирование ПП Выявление первичных и вторичных ошибок Выявление и документирование проблем ПО	18	Учебный кабинет	2	Устанавливать программное обеспечение Проводить презентации Устанавливать операционные системы Устанавливать СУБД Устанавливать прикладное ПО Устанавливать оборудование Использовать систему контроля версий	Разрешение проблем совместимости. Установка и настройка ПО. Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем Создание виртуальной машины для исполнения на ней ПО Настройка обновления программ и драйверов. Создание образа системы. Настройка производительности ПК. Настройка обновлений системы и программного обеспечения Выполнение диагностики оборудования с использованием специализированных средств	18	Концентрированно, предприятия города	2	Построение псевдо производственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать) Определение процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях Формирование предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и\или их времени за счет пространственных, логистических, организационных решений, решений по
		Выявление и документирование проблем									логистических, организационных

ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества ПО Разработка модели безопасности ПО Анализ рисков и характеристики качества ПО Разработка обоснования обновления ПО, регламента обновления Настройки системы и обновлений Создание образа системы. Восстановление системы Разработка и оформление предложений по расширению функциональности ИС Использование системы контроля версий Разработка перечня обучающей документации на ПП Разработка руководства оператора Разработка руководства пользователя Разработка руководства программиста	18	Учебный кабинет	2	Организация своего рабочего места с применением метода 5С; поиска источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему» Получение опыта практической деятельности в условиях бережливого производства Оформление предложений по улучшению процессов\снижению издержек в рамках выполняемой деятельности на рабочем месте (Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы)	Анализ степени защищенности ПО на предприятии. Разработка рекомендаций по защите ПО Установка и настройка антивирусного ПО. Настройка файерволла для нужд предприятия. Оформление отчета по настройке системы Анализ серверов предприятия. Сборка и настройка аппаратного сервера Устранение неполадок аппаратного сервера. Аппаратная защита сервера. Настройка программного сервера. Программного сервера. Программного сервера. Программного сервера. Групповые политики Организация процесса сопровождения ПО. Создание запросов сопровождения ПО Разработка диаграммы Исикавы (FB) для системы бережливого производства Разработка диаграммы	18	Концентрированно, предприятия города	2	Организация своего рабочего места с применением метода 5С; поиска источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему» Получение опыта практической деятельности в условиях бережливого производства Оформление предложений по улучшению процессов\снижению издержек в рамках выполняемой деятельности на рабочем месте (Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы)
							бережливого производства				

ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных	Постановка задачи создания БД для конкретной предметной области Построение концептуальной модели	18	Учебный кабинет	2	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных	Ознакомление с техникой безопасности предприятия и инструкциями по охране труда. Изучение структуры предприятия, рабочего места. Разработка структуры ПП по учету данных в организации. Построение концептуальной модели	18		2	Работа с документами отраслевой направленности Наполнение карточек объектов (товаров, услуг, персоналий) информацией
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области	Построение физической модели Разработка интерфейса пользователя Создание комплекса запросов Создание форм и программных модулей Создание отчетов по индивидуальным вариантам Создание меню пользователя	18	Учебный кабинет	2	Проектировать логическую и физическую схемы базы данных Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных	Разработка объектов и процедур. Построение логической и физической модели	36	Концентрированно, предприятия города	2	Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных Использование стандартных методов защиты объектов базы данных
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области	Проектирование структуры распределенной обработки данных Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке Создание, перестройка и удаление индекса Создание хранимых процедур в БД Создание тригтеров в БД Разработка клиентской части БД в инструментальной оболочке Построение запросов разных типов к БД на языке SQL Распределение привилегий пользователей	36	Учебный кабинет	2	Создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных	Разработка кода программного продукта Реализация программного продукта Внесение изменений в ПП с контролем целостности данных Создание набора тестовых данных. Тестирование и отладка программного продукта Организация, формирование и построение запросов к БД	36	Концентриров	2	Сверка сведений в базе данных с реальной ситуацией на предприятии и с текущими документами (прайслистами, каталогами)

ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных	Разработка объектов программного продукта (ПП) в 1С Создание справочников Создание документов Разработка кода ПП Разработка программного модуля форм документов Разработка общего модуля Отладка программных модулей документов Отладка общего модуля Составление отчета по отладке ПП Создание набора тестовых данных для ПП Тестирование справочников. Тестирование документов Создание объектов по оптимизации программного продукта Создание регистров накопления Создание макетов отчетов	36	Учебный кабинет	2	Владеть методами работы с формами, электронными таблицами, множеством текстовых документов Владеть методами работы с информационными базами данных	Разработка кода программного продукта Создание объектов по оптимизации программного продукта	36	Концентрированно, предприятия города	2	Разработка и обслуживание конфигураций в 1С Разрабатывать базы данных в 1С
ПК 11.5	Администрирова ть базы данных	Создание справочного руководства по работе со справочниками Создание справочного руководства по работе с документами Создание справочного руководства по работе с конфигурацией	18	Учебный кабинет	2	Владеть методами работы с информационными базами данных	Реализация защиты объектов конфигурации. Участие в процессе администрирования ПП	18	K	2	Формирование запросов для получения недостающей информации Регулярное обновление (актуализация) информации в базах данных

ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	Построение запросов разных типов к БД на языке SQL Распределение привилегий пользователей Разработка системы защиты БД	18	Учебный кабинет		Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуру восстановления данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных и уровне базы данных	«Руководство пользователя», справочных				Использование стандартных методов защиты объектов базы данных
---------	---	--	----	-----------------	--	--	--	--	--	--	---

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Реализация программы учебной практики и производственной практики освоения основного вида деятельности (ВД): Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем предполагает наличие лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, оснащенной специальным оборудованием.

Оборудование:

- автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов;
  - проектор и экран;
  - маркерная доска;

Средства обучения:

- инструктивные карты
- программное обеспечение:

Dev C++,

Eclipse IDE for Java EE Developers,

.NET Framework JDK 8,

Microsoft SQL Server Express Edition,

Microsoft Visio Professional,

Microsoft Visual Studio,

My SQL Installerfor Windows,

Net Beans, SQL Server Management Studio,

Microsoft SQL Server Java Connector,

Android Studio.

IntelliJIDEA.

Производственная практика проводится, как правило, на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм и форм собственности на основе договоров, отвечающих следующим требованиям:

- наличие сфер деятельности, предусмотренных программой производственной практики;
- обеспеченность квалифицированными кадрами для руководства производственной практикой.

Реализация программы учебной практики и производственной практики освоения основных видов деятельности (ВД): Осуществление

модулей, Сопровождение обслуживание интеграции программных Разработка, программного обеспечения компьютерных систем администрирование и защита баз данных предполагает наличие лаборатории данных, оснащенной Программирования И баз специальным оборудованием, средствами обучения И лицензионным программным обеспечением:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги с выходом в Интернет;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги с выходом в Интернет;
- Аналогичный по характеристикам выделенный виртуальный сервер из общей фермы серверов: сервер (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012 или более новая версия);
  - Проектор и экран;
  - Маркерная доска;
  - Комплект учебно-методической документации;
- Лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers,

.NETFrameworkJDK 8,

MicrosoftSQLServerExpressEdition,

MicrosoftVisioProfessional,

MicrosoftVisualStudio,

MySQLInstallerfor-Windows,

NetBeans,

SQL Server Management Studio,

Microsoft SQL Server Java Connector,

AndroidStudio,

IntelliJIDEA

1С: Предприятие Конфигуратор 8.3 (учебная версия)

Производственная практика проводится в профильной организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между колледжем и профильной организацией.