Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаврилов Сергей Алекса Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Должность: И.О. Ректора

дата подписания: 18.09.202 Стредальное государственное автономное образовательное учреждение

Уникальный программный ключ:

высшего образования

f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047 Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03. Проектирование и разработка информационных систем

Специальность среднего профессионального образования: 09.02.07 «Информационные системы и программирование» Квалификация: специалист по информационным системам

> Форма обучения: очная Нормативный срок обучения: 3 года 10 мес. на базе основного общего образования

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### 1.2. Цели профессионального модуля

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

## иметь практический опыт:

- анализировать предметную область;
- использовать инструментальные средства обработки информации;
- выполнять работы предпроектной стадии;
- разрабатывать проектную документацию на информационную систему;
- формировать отчетную документации по результатам работ;
- использовать стандарты при оформлении программной документации
- проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
  - программировать в соответствии с требованиями технического задания;
  - разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы;
  - модифицировать отдельные модули информационной системы;
  - применять методики тестирования разрабатываемых приложений;

## уметь:

- осуществлять постановку задач по обработке информации;
- выполнять анализ предметной области;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации и программных средств;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
  - использовать стандарты при оформлении программной документации;
- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
  - создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
  - разрабатывать графический интерфейс приложения;

#### знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач;
  - обработки информации;
  - основные платформы для создания, управления информационной системой;

- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
  - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.
  - основные процессы управления проектом разработки;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и обеспечения качества продукции, методы контроля качества;
  - сервисно ориентированные архитектуры;
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиентов;
  - основные понятия системного анализа;
  - основные модели построения информационных систем, их структуру;
  - реинжиниринг бизнес-процессов;
  - систему обеспечения качества продукции;
- методы контроля качества в соответствии со стандартами национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
  - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;
- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса(GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;
  - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
  - особенности программных средств, используемых в разработке ИС.

## 1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ 03:

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего объем образовательной нагрузки	401
в том числе:	
Во взаимодействии с преподавателем	
всего по дисциплинам	376
учебная практика	36
производственная практика	68
консультации	2
Самостоятельная работа	25
Промежуточная аттестация в форме:	4
квалификационный экзамен	7

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

	Планируемые результаты освоения дисциплины				
ОК /ПК	Знать	Уметь	Иметь практический		
	Энать		опыт		
ПК 5.1.	Основные виды и	Осуществлять	Анализировать		
Собирать исходные	процедуры обработки	постановку задачи по	предметную		
данные для	информации, модели и	обработке	область.		
разработки	методы решения задач	информации;	Использовать		
проектной	обработки	выполнять анализ	инструментальные		
документации на	информации; основные	предметной области;			

информационную систему	платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем	использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с инструментальными средствами обработки информации; осуществлять выбор модели построения информационной системы; осуществлять выбор модели и средства построения	средства обработки информации. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы. Определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы. Выполнять работы предпроектной стадии.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную имеждународную систему стандартизации исертификации исертификации исертификации исистему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; сервисно ориентированные архитектуры. Важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения на основе анализа и интересов клиента. Методы и средства проектирования информационных систем.	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.3.	системного анализа. Национальной и международной	Создавать и управлять проектом по	Управления процессом

Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; методы контроля качества объектноориентированного программирования; Объектноориентированное программирование.  файлового вводавывода; создания сетевого сервера и сетевого клиента	разработке приложения и формулировать его задачи; использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; разрабатывать графический интерфейс приложения	разработки приложений с использованием инструментальных средств; Модифицировать отдельные модули информационной системы.  программирования в соответствии с требованиями технического задания
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; объектноориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); файлового вводавывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой	Использовать языки структурного, объектно- ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.  разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи	Разработки документации по эксплуатации информационной системы; проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях	Особенности программных средств, используемых в разработке информационных систем	Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием	Применения методик тестирования разрабатываемых приложений

информационной				
системы				
ПК 5.6.	0	D	D	
	Основные модели	Разрабатывать	Разработки	
Разрабатывать	построения	проектную	проектной	
техническую	информационных	документацию на	документации на	
документацию на	систем, их структуру	эксплуатацию	информационную	
эксплуатацию	Использовать	информационной	систему;	
информационной	критерии оценки	системы; использовать	формирования	
системы	качества и	стандарты при	отчетной	
	надежности	оформлении	документации по	
	функционирования	программной	результатам работ;	
	ин- формационной	документации	использования	
	системы.		стандартов при	
	Реинжиниринг		оформлении	
	бизнес-процессов		программной	
			документации	
			, ,	
ПК 5.7.	Систему обеспечения	Использовать методы и	Проведения оценки	
Производить оценку	качества продукции;	критерии оценивания	качества и	
информационной	методы контроля	предметной области и	экономической	
системы для	качества в	методы определения	эффективности	
выявления	соответствии с о	стратегии развития	информационной	
возможности ее	стандартами	бизнес-процессов	системы в рамках	
модернизации	, , 1	организации; решать	своей компетенции.	
		прикладные вопросы	,	
		интеллектуальных	Использовать	
		систем с	критерии оценки	
		использованием	качества и	
		статических	надежности	
		экспертных систем,	функционирования	
		экспертных систем	информационной	
		реального времени	системы	
		Primisher o Bremenn	CHCICMIDI	

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1. Тематический план профессионального модуля

				Объем профессионального модуля, час.					
Коды	Наименован	Всего часов		•	диторная у учающего		агрузка	pa	оятельная бота ющегося
профессион альн ых компетенци й	профессион альных	(Make	Всего, часов	Лекции	ппактичес	в т.ч., курсова я работа	консуль	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
ПК 5.1. – 5.7.	ПМ.03	401	368	196	172			25	

ПК 5.1. – 5.7.	МДК.03.01	136	134	78	56			
ПК 5.1. – 5.7.	МДК.03.02	134	114	62	52	2	18	
ПК 5.1. – 5.7.	МДК.03.03	127	120	56	64		7	
ПК 5.1. – 5.7.	УП	36	36					
ПК 5.1. – 5.7.	ПП	68	68					
BC	ЕГО	505	472	196	172	2	25	

Примечание: УП – учебная практика, ПП – производственная практика (по профилю специальности), МДК – междисциплинарный курс, ПМ – профессиональный модуль, ПК – профессиональная компетенция

## 3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование профессиональ ного модуля (ПМ), междисциплин арных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды осваиваем ых элементов компетенц ий
1	2	3	4
МДК 03.01	Проектирование и дизайн информационных систем	136	ПК 5.1. – 5.7.
Тема 1.1. Основы проектировани я информационн ых систем	Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем: стадии и этапы информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем. Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: основные процессы. Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207 вспомогательные процессы. Базовый международный стандарт ISO/IEC 12207: организационные процессы. Основные понятия системного и структурного анализа. Организация и методы сбора информации. Типы организационных структур управления. Полная бизнесмодель компании: Миссия, Бизнес-потенциал, Блок бизнес-стратегий. Функционал компании, Матрица коммерческой ответственности, Матрица функциональной ответственности. Анализ предметной области: модель "как есть" ("as-is"), модель "как должно быть" ("to-be"). Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации. Модели и методы решения задач обработки информации. Иерархическая модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Стандарт сетевой модели построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения. Объектноориентированная модель построения информационных систем, структура, особенности и области применения решений.	50	ПК 5.1. – 5.7.

Методологии, технологии и инструментальные средства проектирования ИС: методология RAD. Методологии, технологии И инструментальные средства проектирования ИС: структурный подход. Методологии, технологии инструментальные средства проектирования ИС: методология функционального моделирования SADT. Case-средства для моделирования (бизнес-процессов). процессов деловых Инструментальная среда BPWIN. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEFO: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов диаграммы только для экспозиции (FEO). Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнеспроцессов). Инструментальная среда: сущности и атрибуты. Инструментальная среда: логическая модель: нормализация, связи, ключи. Инструментальная среда: создание физической модели, индексы, триггеры, хранимые процедуры. Прямое обратное проектирование. Case-средства моделирования ДЛЯ деловых (бизнес-процессов). процессов Инструментальная RationalRose. среда Инструментальная RationalRose: диаграммы среда классов, кооперации, диаграммы диаграммы последовательностей, диаграммы состояний. Инструментальная среда RationalRose: диаграммы видов деятельности, диаграммы компонентов, диаграммы развертывания. Инструментальная среда RationalRose: подготовка модели к генерации программного кода, выбор языка программирования. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами

#### Практические занятия:

Анализ предметной области;

Описание бизнес-процессов заданной предметной области;

Моделирование организационной структуры предприятия;

Создание спецификации функциональных требований к ИС:

Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС;

Разработка требований к информационному обеспечению ИС;

Разработка требований к программному обеспечению ИС;

Разработка модели архитектуры информационной системы;

Обоснование выбора средств проектирования информационной системы;

34

	Определение трудоемкости проектирования		
	информационной системы;		
	Расчет стоимости машинного часа;		
	Оценка экономической эффективности информационной		
	системы: прямые и косвенные показатели;		
	Построение фрагмента функциональной модели		
	организации в CASE-средстве Bpwin. Контекстная		
	диаграмма;		
	организации в CASE-средстве Bpwin. Построение		
	диаграмм декомпозиции процесса;		
	Построение фрагмента функциональной модели		
	организации в CASE-средстве Bpwin. Применение		
	методологии DFD;		
	Построение фрагмента функциональной модели		
	организации в CASE-средстве Bpwin. Применение		
	методологии IDEF3 для создания модели процессов;		
	Построение фрагмента логической модели в CASE-		
	средстве Erwin. CASE-средство Erwin: Прямое и		
	обратное проектирование;		
	CASE-средство: Экспортирование данных из Erwin в		
	Bpwin;		
	CASE-средство: Импортирование данных из Bpwin в		
	Erwin;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы вариантов использования;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы классов;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью САЅЕ-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы кооперации;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы последовательностей;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы состояний;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы деятельности;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью САЅЕ-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы компонентов;		
	Построение модели бизнес-процессов с помощью CASE-		
	средства Rational Rose Enterprise Edition. Построение		
	диаграммы развертывания;		
	Создание компонента для реализации класса. Выбор		
	языка для генерации кода;		
Тема 1.2.	Основные понятия качества информационной системы.		
Система	Национальный стандарт обеспечения качества		
обеспечения	автоматизированных информационных систем.		ПК
качества	Международная система стандартизации и	16	5.1 5.7.
	1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		J.1 J./.
информационн	сертификации качества продукции. Стандарты группы		
ых систем	ISO. Методы контроля качества в информационных		

	системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация системы управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах. Реинжиниринг бизнеспроцессов		
	Практические занятия:		
	Разработка требований безопасности информационной		
	системы;		
	Реинжиниринг методом интеграции;	6	
	Реинжиниринг бизнес-процессов методом		
	горизонтального и/или вертикального сжатия		
Тема 1.3.			
Разработка документации информационн ых систем	информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов	12	
	Практические занятия:		ПК 5.1 5.7.
	Проектирование спецификации информационной		
	системы; Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию; Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию; Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию; Изучение средств автоматизированного документирования	16	
Контрольная раб	бота	2	ПК
			5.1 5.7. ПК
МДК 03.02 Разр	аботка кода информационных систем	114	5.1. – 5.7.
Тема 2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационн ой системой	Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Интерфейс среды разработчика Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Состав и характеристика проекта Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Текстовые компоненты, вывод сообщений интегрированной среды Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Кнопки и переключатели в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Графические компоненты в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Компоненты для создания меню в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Компоненты для создания меню в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Стандартные диалоговые окна в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder. Отладка	31	ПК 5.1. – 5.7.

	приложений. Организация обработки исключений.		
	Организация работы в команде разработчиков. Система		
	контроля версий: совместимость, установка, настройка.		
	Практические занятия:		
	Выполнение настройки среды и параметров проекта;		
	Создание простого проекта;		
	Выполнение проекта в интегрированных средах Visual		
	Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием текстовых		
	компонентов Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием кнопок и		
	переключателей Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;	26	
	Создание проекта с использованием графических компонентов Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием меню Visual Basic,		
	Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием стандартных		
	диалоговых окон Visual Basic, Delphi, Borland		
	C++Builder;		
	Создание проекта с использованием многооконного		
	интерфейса Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
Тема 2.2.	Структура программы. Алфавит, классификация типов		
Разработка и	данных Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
модификация	Выражения, виды операций, стандартные функции		
информационн	Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder; Синтаксис		
ых систем	операторов условного и безусловного перехода Visual		
	Basic, Delphi, Borland C++Builder; Циклы с параметром с		
	постусловием и предусловием Visual Basic, Delphi,		
	Borland C++Builder; Объявление, ввод и вывод		
	одномерных и двухмерных массивов Visual Basic, Delphi,	31	
	Borland C++Builder; Типы файлов Visual Basic, Delphi,	31	
	Borland C++Builder; Понятие подпрограммы Visual Basic,		
	Delphi, Borland C++Builder; Библиотеки подпрограмм		
	Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder: понятие и виды,		
	использование, вызов библиотек; Сервисно-		
	ориентированные архитектуры. Базы данных. Создание		
	сетевого сервера и сетевого клиента; Обеспечение		
	кроссплатформенности информационной системы.		ПК
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей		5.1 5.7.
	Практические занятия: Создание проекта с использованием разветвляющейся		
	структуры в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием циклических		
	структур в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием массивов в Visual		
	Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием подпрограмм в		
	Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;	26	
	Создание проекта с использованием стандартных		
	процедур и функций для работы с текстовыми файлами в		
	Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием библиотек		
	подпрограмм в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием локальных баз		
	данных в Visual Basic, Delphi, Borland C++Builder;		
	Создание проекта с использованием сетевого сервера;		

	T ~		
	Создание проекта с использованием сетевого клиента;		
	Реализация обработки табличных данных. Отладка		
	приложения; Установка и настройка системы контроля версий;		
	Программирование обмена сообщениями между		
	модулями;		
	Интеграция модуля в информационную систему;		
			ПК
МДК	120	5.1. – 5.7.	
Тема 3.1.	Тестирование - способ обеспечения качества		
Отладка и	программного продукта. Проблематика, цели и		
тестирование	требования. Основные понятия тестирования; Подходы к		
информационн	обоснованию истинности формул и программ и их связь		
ых систем	с тестированием. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования; Организация		
	тестирования. Методы поиска ошибок и процедура		
	тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы		
	тестирования и задача выбора конечного набора тестов;		
	Критерии выбора тестов. Требования к идеальному		
	критерию тестирования и классы частных критериев.		
	Особенности применения структурных и		
	функциональных критериев на базе конкретных		
	примеров; Особенности применения методик		
	стохастического тестирования и метод оценки скорости		
	выявления ошибок. Мутационный критерий и пример,		
	иллюстрирующий технику работы с ним; Оценки		
	сложности тестирования и методика тестирования		
	объектно-ориентированной программы. Пример интеграционного тестирования; Разновидности		
	тестирования: системное и регрессионное тестирование.		
	Задачи и категории тестов, применяемые в системном		
	тестировании. Пример системного тестирования.	22	ПК
	Регрессионное тестирование и комбинирование	32	5.1 5.7.
	различных уровней тестирования. Документирование и		
	оценка индустриального тестирования. Особенности		
	документирования тестовых процедур для ручных и		
	автоматизированных тестов, описания тестовых наборов		
	и тестовых отчетов. Жизненный цикл дефекта. Метрики, используемые при тестировании; Регрессионное		
	используемые при тестировании; Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения,		
	классификация тестов и методов отбора. Цели, задачи и		
	виды регрессионного тестирования. Необходимые и		
	достаточные условия применения методов выборочного		
	регрессионного тестирования. Классификация методов		
	выборочного регрессионного тестирования и самих		
	тестов при отборе. Возможности повторного		
	использования тестов; Автоматизация тестирования		
	структуры тестового набора для автоматического прогона. Структура инструментальной системы		
	прогона. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования. Издержки и эффективность		
	различных методов тестирования. Использование МЅ		
	Visio для генерации MPR-файлов; Особенности		
	индустриального тестирования, особенности подхода к		
	обеспечению качества программного продукта		
	средствами тестирования. Пример и методика выбора		

	критериев качества тестирования; Тестирование документации. Приемочное тестирование		
	Практические занятия: Разработка тестового сценария проекта; Анализ примера графика тестирования и плана реализации информационной системы. Корректировка графика тестирования на основе части тест-плана и плана реализации информационной системы; Разработка тестовых пакетов; Использование инструментария анализа качества; Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций; Определение приоритета и важности дефекта; Функциональное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования; Тестирование безопасности. Составление отчетов о результатах тестирования; Нагрузочное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования; Тестирование интеграции. Составление отчетов о результатах тестирования; Конфигурационное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования; Конфигурационное тестирование. Составление отчетов о результатах тестирования; Конфигурационное тестирования. Составление отчетов о результатах тестирования; Конфогурационное тестирования. Составление отчетов о результатах тестирования; Опользование ручного тестирования. Составление отчетов о результатах тестирования; Описание автоматической генерации MSC; Использование MS Visio для генерации MPR-файлов. Составление отчетов о результатах тестирования; Разработка примеров модульных тестов в Visual Studio; Разработка нагрузочного теста для web-сервиса; Диспетчер задач и наблюдаемые параметры приложения. Применение Network монитора для анализа сетевого трафика;	28	
Тема 3.2. Основы моделирования. Детерминирова нные задачи	Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс — метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения	12	ПК 5.1. – 5.7.
	Практические занятия: Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей; Нахождение кратчайших путей в графе; Решение простейших однокритериальных задач; Задача Коши для уравнения теплопроводности;	16	

жусловиях пеопределение и каребий и формы сто организации. Примеры задач. Понятие прогноза. Количественные методы прогноза (количественные методы прогноза (количественные методы прогноза (количественные методы прогноза (перамет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. Перамет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. Перамет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. Перамет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. прав, играс и семещанные стратегии. Методы решения конечных игр. сведение игры пхл к задаче линейного программирования условиях пеогределенности. Критерии принятия решений в условиях пеогределенности. Критерии практерие и проставлятерие пределенности. Критерии практических часов по учебному циану МДК 03.01:  Всего аквадемических часов по учебному циану МДК 03.02:  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре замамен в 6 семестре.  В том числе:  лекции  практические занятия  Самостоятельная работа обучающегов (весто)  116  В том числе:  лекции  практических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплиния: дифференцированный зачёт в 6 семестре  В семестре  В осместре  В осместре  Учебная практика (по профилю специальности)  36  31K 5.1.—5.7.  Производственная практика (по профилю специально	Тема 3.3. Задачи	Метод имитационного моделирования. Единичный		
притисация прогноза   Количественные методы прогнозирования: скользицие методы прогнозирования: скользицие методы прогнозирование грепда. Качественные методы прогноза Предмет и задачи теории игр. Основные поятил в торый игр. игра, игрова, партия, выитрыщ, проигрыщ, ход, личные и случайные ходы, стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смещанные сгратегии. Методы решения консчика игр. сведение игры игрателя, опгимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смещанные сгратегии. Методы решения консчика игр. сведение принагния решений. Принятие решений в условиях переделенности. Дерево решений Принятие решений в условиях неопределенности. Дерево решений Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейних систем массового обстуживания; Решение магричной игры методом итераций; Моделарование протнеза; Выбор опитимального решения с помощью дерева решений; Моделарование протнеза; Выбор опитимального решения с помощью дерева решений; Моделарование протнеза; выбор и правтических часов по учебному плану МДК 03.01: 136  Весто вкадемических часов по учебному плану МДК 03.02: 134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 136  в том числе: лекции практические часов по учебному плану МДК 03.02: 134  Громежуточная аттестация по итогам осноения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 7 семестре зказмен в 7 семестре (всего) 18  Промежуточная аттестация по итогам осноения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре (всего) 18  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачет в 6 семестре (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачет в 6 семестре (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачет в 6 семестре (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачет в				
протиозирования: скользицие средние, укспоменциальное стлаживание, проектирование треида. Качественные методы протноза. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игровы, партия, выптрып, кор, прирып, код, личные и слуатаные коды, стратегия стратегия. Методы решения колечных игр сведение игры пхл к задаче пинейного программирования, численный методы решений. Область применимости теории принятия решений принятия решений в условиях пеопределенности. Критерии принятия решений в условиях пеопределенности. Дерево решений. Принятие решений в условиях пеопределенности. Дерево решений принятия решений в условиях пеопределенности. Дерево решений и принятия решений в условиях пеопределенности. Дерево решений колмогорова. Нахождение магричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Выбор оптимального решений; составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение магричной игры методом итераций; моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; моделирование протноза; выпоратирование протноза обесто магрических часов по учебному плану МДК 03.01: 136  Втом числе: развития по птогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре укажен в 6 семестре  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.02: 134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 116  в том числе: развития по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; зажамен в 7 семестре  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120  В том числе: развития по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; закамен в 7 семестре 120  В том числе: развития по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; закамен в 7 семестре 120  В стом числе: развития по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачет в 6 семестре 120  В стом числе: развития по итогам освоения дисципли				
Качественные методы протноза. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр. шгра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личые и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические мартичные игры: чистые и смещанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры ихи к задаче динейного программирования, численный метод – метод итераций. Область привенимости теории принятия решений. Принятия решений в условиях определенности. Критерии принятия решений в условиях пеогределенности. Критерии принятия решений к обстуживания;  Решение матричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование протноза; Весто академических часов по учебному плану МДК 03.01:  136  В том числе: лекции  78  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре укамен в 7 семестре Весто академических часов по учебному плану МДК 03.02:  134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  18  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; жажени в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  120  Втом числе: лекции  56  17  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  17  17  18  18  18  19  10  11  11  12  11  12  14  15  15  16  17  18  18  18  10  11  10  11  11  11  12  14  15	ТИ	1		
теории игр. Основные понятия теории игр. игра, игроки, партия, выптрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегия. Антагонистические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смещанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры mxn к задаче линейного программирования, численный метод, — метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях поределенности. Критерии принятия решений принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Практические занятия:  Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейних систем массового обслуживания; Моделированыных вероятностей. Нахождение характеристик простейних систем массового обслуживания; Моделированые прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделированые прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделированые прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделированые прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирования прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирования прогноза; Выбор оптимального решения в 56 прожежугочная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре закамен в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре делем занятия ботогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре делем занятия (по профилю специальности) дифференцированный зачёт в 6 семестре де		* *		
партия, выигрыші, проитрыші, ход., личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смещанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры тях в задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений!  11 Практические занятия:  12 Оставление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания;  13 Оставление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания;  14 Оставление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания;  15 Оставление систем уравнений колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания;  16 Оставление систем уравнений колмогорова. Нахождение карактеристик простемующей зачет в 5 семестре оказамен в 6 семестре  17 Оставление систем образователем (всего) 116  18 Тромсжугочная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре;  18 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 120  18 Тромсжугочная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  28 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 7  19 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 7  10 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 7  10 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 7  11 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 10 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 10 Остамостоятельная работа обучающегося (всего) 10 Остамостоятельная ра		Качественные методы прогноза. Предмет и задачи		
Ходы, стратегия, Антагонистические магричные игры: чистые и смещанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение игры тра так задаче линейного программированны, численый метод — метод играций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях пеопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений принятия решений колмогорова. Нахождение физальных вероятностей. Нахождение карактеристик простейших систем массового обстуживания; Репление матричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Выбор отигмального решения с помощью дерева решений; Моделирование протноза; Репление матричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Репление матричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Репление занятия 78 практические занятия 56 практические занятия 56 практические занятия 56 практические занятия 66 семестре замаме в 6 семестре 116 практические занятия 52 кмане в 6 семестре 116 практические занятия 52 кмане в 6 семестре 116 практические занятия 52 кмане в 7 семестре 116 практические занятия 52 кмане в 7 семестре 116 промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; зазамен в 7 семестре 120 в том числе: лекции 56 промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; зазамен в 7 семестре 120 в том числе: лекции 56 промежуточная обучающегося (всего) 7 промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре 6 семестре 120 в том числе: лекции 56 практические занятия 64 практические занятия 64 практические занятия 64 промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре 9 годя практича (по профилю специальности) 36 практические занятия 10 профиль специальности) 10 практические занятия 10 профиль специальнос				
стратегия. Антагонистические матричные игры: чистые и смешаниые игры тяха к задаче линейного программирования, численный метод — метод итераций. Область применимости теропу принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Принятие решений в условиях неопределенности. Дерево решений Принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Практические заинтии: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной итры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Тя току премений; Тя току премежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре всего академических часов по учебному плану МДК 03.02: 134  Учебная нагружа во взаимодействии с преподавателем (всего) 116  в том числе:  лекции 62  грактические занятия 52  Консультации 62  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 120  в том числе:  лекции 56  промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре: укзамен в 7 семестре  всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127  Учебная нагружа во взаимодействии с преподавателем (всего) 120  в том числе:  лекции 56  промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре: укзамен в 7 семестре  Учебная практические занятия 64  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре:  Учебная практичка (по профилю специальности) 36  ПК  51.—5.7. ПК				
смещанные стратегии. Методы решения конечных игр: сведение штры млл к задаче линейного программирования, численный метод — метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, к условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений  Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение физальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оттимального решения с помощью дерева решений;  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.01:  Том числе: лекции  так практические занятия  трузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре зкамен в 6 семестре  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.02:  134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре:  зкамен в 7 семестре  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре:  зкамен в 7 семестре  Весто академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  Тромежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности)  36  ПК 5.1.—5.7. Промежуточная практика (по профилю специальности)			12	
сведение игры мхм к задаче линейного программирования, численный метод — метод итгераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях впоределенности, в услових увиска, в условиях метод ределенности. В условиях метод ределенности. В условиях метод ределенности. В условиях метод ределенности. Дерево решений Принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Принятические занятия:    Составление систем уравнений Колмогорова Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор онтимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор онтимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Вамором и тераций; Моделирование прогноза, в том числе:    лекции				
программирования, численный метод — метод итераций. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях потределенности, в условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дереко решений Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение карактеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Решений; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;  Том числе: лекции 78 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре Весто академических часов по учебному плану МДК 03.02: 134 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 116 В том числе: лекции 62 практические занятия 52 консультации 2 Самостоятельная работа обучающегося (всего) 18 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; якамен в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120 В том числе: лекции 556 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; якамен в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127 Учебная парузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 7 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре Учебная практика (по профилю специальности) 36 ПК 5.1. – 5.7.				
Область применимости теории принятия решений Принятие решений в условиях определенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений   Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Вом ислее практические занятия   78 практические занятия   78 практические занятия   78 практические занятия   78 практические занятия   56 практические занятия   56 практические занятия   56 практические занятия   62 практические занятия   62 практические занятия   62 практические занятия   52 ком ислее   70 промежуточная аттестация по итогам оевоения дисциплины: зачет в 6 семестре укзамен в 7 семестре   120 промежуточная аттестация по итогам оевоения дисциплины: зачет в 6 семестре   120 практические занятия   56 практические занятия   56 практические занятия   56 практические занятия   57 практичес		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		пν
Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях поределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений  Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейних систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Всего академических часов по учебному плану МДК 03.01:  Тромсжуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:  Тучебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  В том числе:  пекции  практические занятия  Промсжуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре об в том числе:  пекции  практические занятия  самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; замаем в 7 семестре  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  Тучебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  практические занятия  самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; замаем в 7 семестре  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  Тучебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  в том числе:  пекции  практические занятия  б семестре  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  Тромсжуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профило специальности)  б ПК 5.1. – 5.7.		* * * *		
условиях риска, в условиях неопределенности. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений  Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза;  Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза;  Лебиции 78  136  В том числе:  лекции 78  в том числе:  лекции 62  практические занятия 52  консультации 62  практические занятия 52  консультации 22  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 18  Промежуточная аттестация по итогам оевоения диециплины: зачет в 6 семестре;  закамен в 7 семестре Весто академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120  в том числе:  лекции 56  практические занятия 64  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам оевоения диециплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности) 36  ПК 51. – 5.7.				3.1. 3.7.
принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений Практические занятия: Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза в бесто 136 В том числе:  лекции 78 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02: 134 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 116 В том числе:  лекции 62 практические занятия 52 консультации 2 Самостоятельная работа обучающегося (всего) 18 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; зкамен в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120 В том числе:  лекции 56 практические занятия 64 Самостоятельная работа обучающегося (всего) 7 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре Учебная практические (по профилю специальности) 36 ПК 5.1. – 5.7. Промежотельная практика (по профилю специальности) 36 ПК				
Практические занятия:				
Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение Анахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Вабор оптимального решения с помощью дерева решений; Вабор оптимального решения с помощью дерева решений; Воето академических часов по учебному плану МДК 03.01: 136  В том числе:				
Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение магричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Вабор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Вабор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделирование прогноза; Вабор оптимального решения с помощью дерева решений; Моделироване (всего) 136  В том числе:  лекции 78  Всего академические занятия 56  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре зкзамен в 6 семестре  лекции 62  практические занятия 52  консультации 22  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 18  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; зкзамен в 7 семестре  всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120  в том числе:  лекции 56  практические занятия 56  практические занятия 56  практические занятия 64  Самостоятельная работа обучающегося (всего) 7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности) 36  ПК 5.1.—5.7.  Пкомаральтельная практика (по профилю специальности) 68  ПК 5.1.—5.7.  ПК				
Характеристик простейших систем массового обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование протноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;   136   1				
обслуживания; Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.01:  136 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  136 В том числе:  лекции  78 практические занятия  56 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:  134 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  116 В том числе:  лекции  62 практические занятия  52 консультации  2 Самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  120 В том числе:  лекции  56 практические занятия  56 практические занятия  56 практические занятия  56 практическия часов по учебному плану МДК 03.03:  127 Учебная практуочная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре;  в том числе:  лекции  56 практические занятия  56 практические занятия  56 ПК 5.1.—5.7. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре				
Решение матричной игры методом итераций; Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.01:  136  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  136  в том числе: лекции  78  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре зкамен в 6 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:  134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  116  в том числе: лекции  62  практические занятия  52  консультации  2  Самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  в том числе: лекции  56  практические занятия  64  Самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практические занятия  64  Самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности)  36  ПК 5.1.—5.7.  Промеводственная практика (по профилю специальности)		* * *	20	
Моделирование прогноза; Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;   136   13			20	
Выбор оптимального решения с помощью дерева решений;  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.01: 136  В том числе:				
Решений;   136				
Всего академических часов по учебному плану МДК 03.01:         136           Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         136           в том числе:         78           практические занятия         56           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре         56           Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:         134           Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         116           в том числе:         62           лекции         62           практические занятия         52           консультации         2           Самостоятельная работа обучающегося (всего)         18           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре           Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:         127           Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         120           в том числе:         120           лекции         56           практические занятия         64           Самостоятельная работа обучающегося (всего)         7           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре           Учебная практика (по профилю специальности)         36				
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         136           в том числе:         78           практические занятия         56           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре         36           Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:         134           Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         116           в том числе:         62           практические занятия         52           консультации         2           Самостоятельная работа обучающегося (всего)         18           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         120           В сто академических часов по учебному плану МДК 03.03:         127           Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)         120           в том числе:         120           лекции         56           практические занятия         64           Самостоятельная работа обучающегося (всего)         7           Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре           Учебная практика (по профилю специальности)         36         ПК 5.1. – 5.7.           Пк         5.1. – 5.7.         ПК			136	
лекции       78         практические занятия       56         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре         всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:       134         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       116         в том числе:       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       64         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Промежовательная практика (по профилю специальности)       68       ПК 5.1. – 5.7.			136	
практические занятия       56         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре экзамен в 6 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:       134         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       116         в том числе:       62         лекции       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       56         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Промазродствения практика (по профилю специальности)       68       ПК 5.1. – 5.7.	в том числе:			
Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 5 семестре  всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:  134  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  116  в том числе:  лекции  62  практические занятия  52  консультации  2  Самостоятельная работа обучающегося (всего)  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре  Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:  127  Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)  120  в том числе:  лекции  56  практические занятия  64  Самостоятельная работа обучающегося (всего)  7  Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности)  36  ПК 5.1. – 5.7.	лекции			
жкзамен в 6 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:       134         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       116         в том числе:         лекции       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре;         всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Промежуточная практика (по профилю специальности)       68       ПК 5.1. – 5.7.	практические занятия			
Всего академических часов по учебному плану МДК 03.02:       134         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       116         в том числе:       —         лекции       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       —         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК			естре	
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       116         в том числе:       62         лекции       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре       36         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произвольственная практика (по профилю специальности)       68       ПК		1		
в том числе:       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК				
лекции       62         практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
практические занятия       52         консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       —         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК			62	
консультации       2         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре       127         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36         ПК 5.1. – 5.7.         Промежениет венная практика (по профилю специальности)       68	·			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)       18         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36         ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68				
Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03: 127 Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) 120 в том числе: 56 практические занятия 64 Самостоятельная работа обучающегося (всего) 7 Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре Учебная практика (по профилю специальности) 36 ПК 5.1. – 5.7.				
экзамен в 7 семестре         Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК				
Всего академических часов по учебному плану МДК 03.03:       127         Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       —         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36         Пк       5.1. – 5.7.         Промародственная практика (по профилю специальности)       68				
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)       120         в том числе:       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36       ПК         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК         Произродственная практика (по профилю специальности)       68       ПК				
в том числе:       56         лекции       56         практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36       ПК         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК         5.1. – 5.7.       ПК				
практические занятия       64         Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произродственная практика (по профилю специальности)       68       ПК	* *			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)       7         Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре       36         Учебная практика (по профилю специальности)       36         Произволственная практика (по профилю специальности)       68	лекции		56	
Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: дифференцированный зачёт в 6 семестре  Учебная практика (по профилю специальности)  Промаволственная практика (по профилю специальности)  Промаволственная практика (по профилю специальности)  68  ПК	практические	занятия	64	
В 6 семестре       Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произродственная практика (по профилю специальности)       68       ПК	Самостоятельная	я работа обучающегося (всего)	7	
Учебная практика (по профилю специальности)       36       ПК 5.1. – 5.7.         Произволственная практика (по профилю специальности)       68       ПК				
Произволственная практика (по профилю специаль ности)			36	
	Производственная практика (по профилю специальности)		68	ПК

Квалификационный экзамен в 7 семестре	4	ПК 5.1. – 5.7.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности.
- учебная аудитория «Компьютерный класс», укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы и стулья). Материально-техническое оснащение:

ПЭВМ I5 (Intel Core i5 7400, монитор 21,5" AOC i2269Vw), мультимедийный комплекс EPSON EB-G5600, доска классная, Экран – ProScreen 183х240, веб-камера, наушники, микрофон.

Программное обеспечение: Adobe Reader DC, Android Studio, CodeBlocks, Dia0.97.2, DOSBox, ERLang, GHCi (Haskell), Google Chrome, Jet Brains Pycharm, Java Oracle, Libre Office, Microwind, Octave, Oracle VM VirtualBox, Python, Qt Creator, Scilab, SWI -PROLOG, Scite, Symica FREE, WinRAR SL, Azure (Project Professional 2007, SQL Server, Visio Professional 2007, Visual Studio, Windows 10)

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NET FrameworkJ DK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

#### 4.2. Информационное обеспечение обучения

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 213 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-01283-5. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/513827">https://urait.ru/bcode/513827</a>
- 2. Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 283 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-17829-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/533812">https://urait.ru/bcode/533812</a>
- 3. Сергеев А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 348 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16329-2. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/530815">https://urait.ru/bcode/530815</a>
- 4. Норенков И. П. Автоматизированные информационные системы: учебное пособие / И. П. Норенков. Москва: МГТУ им. Баумана, 2011. 341 с. (Информатика в

- техническом университете). ISBN 978-5-7038-3446-6. Текст : электронный. URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2009700">https://znanium.com/catalog/product/2009700</a>. Режим доступа: по подписке.
- 5. Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 497 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-14023-1. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511960">https://urait.ru/bcode/511960</a>
- 6. Долганова О. И. Моделирование бизнес-процессов: учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова; под редакцией О. И. Долгановой. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 322 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-17914-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/533957">https://urait.ru/bcode/533957</a>
- 7. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем: учебное пособие / К. В. Рочев. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 128 с. ISBN 978-5-8114-3801-3. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/206894. Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 8. Завьялов, А. В. Диаграммы UML для анализа и проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. Москва: РТУ МИРЭА, 2021. 65 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/218630">https://e.lanbook.com/book/218630</a>. Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 9. Гома X. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений: практическое руководство / X. Гома; пер. с англ. А. А. Слинкина. 2-е изд. Москва: ДМК Пресс, 2023. 701 с. (Объектно-ориентированные технологии в программировании). ISBN 978-5-89818-574-9. Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/2107936. Режим доступа: по подписке.
- 10. Абденов А. Ж. Методика оценки риска для информационных систем на основе экспертных оценок: учебное пособие / А. Ж. Абденов, С. А. Белкин, Р. Н. Заркумова-Райхель. Новосибирск: НГТУ, 2014. 71 с. ISBN 978-5-7782-2588-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/118246. Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 11. Кириллина Ю. В. Реинжиниринг бизнес-процессов: методические рекомендации / Ю. В. Кириллина. Москва: РТУ МИРЭА, 2021. 31 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/226553. Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 12. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ИНФРА-М, 2023. 357 с. (Высшее образование: Бакалавриат). DOI 10.12737/987869. ISBN 978-5-00091-783-1. Текст: электронный. URL: https://znanium.com/catalog/product/1894610

#### Дополнительные источники:

- 1. Давыдовский М. А. Проектирование программной системы в UML Designer: учебное пособие / М. А. Давыдовский М. Н. Никольская. Москва: РУТ (МИИТ), 2019. 129 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/175651. Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2. Чернышев С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. Москва : Издательство Юрайт, 2023. 176 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-14383-6. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/520097">https://urait.ru/bcode/520097</a>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1. Znanium.com: Электронно-библиотечная система : [сайт]. Москва, 2011 <a href="URL:https://new.znanium.com/">URL:https://new.znanium.com/</a> (дата обращения: 12.07.2023). Режим доступа: для авториз.пользователей МИЭТ.
- 2. ЭБС Юрайт : образовательная платформа. Москва, 2013 URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 12.07.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
- 3. Электронно-библиотечная система Лань : [сайт]. Санкт-Петербург, 2011 . URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> (дата обращения: 12.07.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

## 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

График освоения ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем» предполагает последовательное освоение МДК 03.01 «Проектирование и дизайн информационных систем», МДК 03.02 «Разработка кода информационных систем», МДК 03.03 «Тестирование информационных систем», включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении практических занятий проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 15 чел. Практические работы проводятся в специально оборудованной лаборатории.

В процессе освоения ПМ.03 предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов. Промежуточная аттестация по междисциплинарным курсам модуля является обязательной для всех обучающихся. Формой промежуточной аттестации по МДК 03.01 «Проектирование и дизайн информационных систем» является зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре; по МДК 03.02 «Разработка кода информационных систем» является зачет в 6 семестре, экзамен в 7 семестре; по МДК 03.03 «Тестирование информационных систем» дифференцированный зачет в 6 семестре (в соответствии с учебным планом). Результатом освоения ПМ.03 выступают профессиональные компетенции, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практику после изучения модуля. Занятия по учебной практике проводятся в лабораториях учебного заведения. Занятия по производственной практике проводятся на базах практик.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем» является освоение программы аудиторных занятий для формирования первичных профессиональных компетенций.

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

При освоении программы профессионального модуля в 7 семестре формой промежуточной аттестации по модулю является экзамен (квалификационный).

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному (курсам): высшего курсу образования, профессионального соответствующего профилю модуля ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем». Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: обязательная стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

	делтельности)	
Результаты (код и наименование освоенных профессиональных компетенции, формируемых в рамках ПМ)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информацион ной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информацион- ной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.  Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информациии построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Оценка «отлично» - требования клиента про анализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.  Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики.

	Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый вводвывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый вводвывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод- вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно- ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на

соответствии с техническим заданием разработке использованы языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.

Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.

Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектноориентированного программирования и сценариев; разработана языка документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей набору ПО метрик.

Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.

Опенка «удовлетворительно» разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке языки использованы структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев: разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору

разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

Оценка «отлично» выбраны обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована В соответствии выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в рекомендованными соответствии c нормативными документами.

Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система

Экзамен/зачет форме собеседования: практическое задание тестированию ПО информационной системы. Защита отчетов ПО практическим лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики.

	протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.  Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.	
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.  Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.  Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой-	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной практики.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.  Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оцен- ке качества предложен- ной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных

качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.  Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными	видов работ во время учебной/ производственной практики.

## 5.1. Требования к проведению квалификационного экзамена по профессиональному модулю

- 5.1. 1. Задания квалификационного экзамена рассчитаны на проверку профессиональных компетенций.
- 5.1.2. Задания экзамена квалификационного экзамена должны носить компетентностно ориентированный, комплексный характер, т.к. компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий должно быть максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности. Формулировка заданий должна включать требования к условиям их выполнения (место выполнения учебная/производственная практика или непосредственно экзамен квалификационный; время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и др.). Выбор условий зависит от типа доказательства достоверности результата, достигнутого студентами.
- 5.1.3. квалификационный экзамен может состоять из одного или нескольких аттестационных испытаний следующих видов:
- защита курсового проекта; оценка производится посредством сопоставления продукта проекта с эталоном и оценки продемонстрированных на защите знаний. Выбор курсового проекта в качестве формы экзамена (квалификационного) желателен в том случае, когда его выполнение связано с целевым заказом работодателей, опирается на опыт работы на практике, отражает уровень освоения закрепленных за модулем компетенций. Если при таком варианте проведения экзамена возникает необходимость дополнительной проверки сформированности отдельных компетенций, нужно предусмотреть соответствующие задания;
- выполнение комплексного практического задания (изготовление продукции, выполнение работы (создание программного продукта, разработка Интернет-ресурса, проектирование или модернизация структуры БД, проектирование цифровых устройств, работы в области управления проектной деятельностью, проектирование структуры локальной сети и др.). При выполнении комплексного практического задания оценка производится путем сопоставления усвоенных практических знаний, умений и навыков с требованиями компетенций;
- защита портфолио; оценка производится путем сопоставления установленных компетенциями требований с набором работ, отчетов, презентаций, макетов, схем, чертежей, подтвержденных сертификаций и других элементов, выполненных экзаменующимся, содержащихся в портфолио;

- защита производственной практики; оценка производится путем разбора данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности студента на практике) с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.
- 5.1.4. Задания для квалификационного экзамена могут быть 3 типов:
- задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности в целом;
- задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля;
- задания, проверяющие отдельные компетенции внутри профессионального модуля.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Проектирование и разработка информационных систем» по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана и утверждена в 01.12.2023 года, протокол № 1.

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с директором колледжа ЭИ НИУ МИЭТ

Директор колледжа /С.Н. Литвинова /