

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Составитель(и)	преподаватель высшей квалификационной категории Е. А. Первунинская
Проректор по образовательной деятельности	А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05
Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.
уметь	осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям
знать	основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов:	649
на освоение МДК	432
Учебную практику	72
Производственную практику	108
Самостоятельную работу	19
Консультации	6
Курсовой проект	20
Промежуточная аттестация	12
Промежуточная аттестация	<p>Дифференцированный зачет МДК.05.01 – 6 семестр</p> <p>Дифференцированный зачет МДК.05.02 – 6 семестр</p> <p>Контрольная работа МДК.05.03 – 6 семестр</p> <p>Дифференцированный зачет УП 05.01 – 6 семестр</p> <p>Дифференцированный зачет ПП 05.01 – 6 семестр</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю – 6 семестр</p>

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
		Обучение по МДК			Практики		
		Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>	136	122	56	20	108		6
<i>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</i>	166	152	72				6
<i>Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем</i>	137	123	50				4
<i>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	180				180		
Всего:	613	397	178	20	108	180	16

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>		<i>122</i>
<i>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</i>		<i>122</i>
<i>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</i>	<i>Содержание</i>	<i>22</i>
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.	
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	
	10. Слияние и расщепление моделей.	
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		

	<p>13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами</p> <p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p>	18	
<p>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</p>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</p> <p>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</p> <p>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</p> <p>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</p> <p>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</p>	22	
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»</p> <p>3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»</p> <p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»</p>	19	
	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</p>	22	
	<p>Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем</p>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования</p>	22

	<p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>3. Построение и оптимизация сетевого графика.</p>	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений".</i></p> <p>6. Самодокументирующиеся программы.</p>	
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	19
	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	
	2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	
	3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»	
	4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	
	5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	
<i>Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</i>		152
<i>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</i>		152
<i>Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</i>	Содержание	40
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.	
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p>	

	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»	
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»	
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>	
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»	
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»	
	5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	40
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	
	6. Настройки среды разработки	
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	

	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>12. Разработка графического интерфейса пользователя.</p>	
	<p>13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>17. Организация файлового ввода-вывода.</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>18. Процесс отладки. Отладочные классы.</p>	
	<p>19. Спецификация настроек типовой ИС.</p>	
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>28</p>
	<p>1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»</p>	
	<p>2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»</p>	
	<p>4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»</p>	
	<p>5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»</p>	
	<p><i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i></p> <p>6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»</p>	
	<p>7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»</p>	
	<p>8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»</p>	
	<p>9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»</p>	
	<p>10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»</p>	
	<p>11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»</p>	
	<p>12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»</p>	
	<p>13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»</p>	

	Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных»	
	Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы»	
	Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»	
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		123
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		123
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	73
	1. Организация тестирования в команде разработчиков	
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 6. Выявление ошибок системных компонентов.	
	Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений": 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	50
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	
2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»		
3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»		
4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»		
5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»		
6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»		
7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»		
8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»		
9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»		
10. Лабораторная работа «Тестирование установки»		
Учебная практика по модулю		72

Производственная практика	180
Курсовой проект	20
Самостоятельная работа	19
Консультации	6
Промежуточная аттестация	12
<i>Всего</i>	649

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.107): столы и стулья для обучающихся на 26 посадочных мест, маркерная доска, компьютер, проектор, экран, место преподавателя, учебно-методические материалы
Лаборатория организации и принципов построения информационных систем (ауд. 106)

Лаборатория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: доска, столы и стулья для обучающихся на 20 посадочных мест, автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, переносной проектор, переносной экран; маркерная доска, принтер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная учебная литература:

Куль, Т. П. Операционные системы : учебное пособие / Т. П. Куль. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 311 с. — ISBN 978-985-503-940-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93431.html>

Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91285.html>

Мезенцева, Е. М. Операционные системы : лабораторный практикум / Е. М. Мезенцева, О. С. Коняева, С. В. Малахов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 214 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75395.html>

Дополнительная учебная литература:

Батаев, Алексей Владимирович. Операционные системы и среды : учебник [для среднего профессионального образования] / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия , 2020. - 269, [1] с. : рис., табл. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - Текст : непосредственный

Назаров, С. В. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 351 с. — ISBN 978-5-4497-0385-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89474.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<p>осуществлять постановку задач по обработке информации</p> <p>проводить анализ предметной области</p> <p>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств</p> <p>использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений</p> <p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ</p> <p>разрабатывать графический интерфейс приложения</p> <p>создавать и управлять проектом по разработке приложения</p> <p>проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям</p> <p>работать с инструментальными средствами обработки информации</p> <p>использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации</p> <p>решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени</p> <p>использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Дифференцированный зачет - Экзамен - Практические работы - Устный опрос - Проверка СРС - Письменный опрос
Знания:	
<p>основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации</p> <p>основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Дифференцированный зачет - Экзамен - Практические работы - Устный опрос - Проверка СРС - Письменный опрос

<p>основные процессы управления проектом разработки</p> <p>основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения</p> <p>методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем</p> <p>систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции</p> <p>создания сетевого сервера и сетевого клиента</p> <p>спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента</p> <p>системы обеспечения качества продукции</p> <p>методы контроля качества в соответствии со стандартами</p> <p>особенности программных средств, используемых в разработке ИС</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p>	
<p>управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств</p> <p>обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы</p> <p>программировании в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы</p> <p>применении методики тестирования разрабатываемых приложений</p> <p>определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы</p> <p>разработке документации по эксплуатации информационной системы</p> <p>проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции</p> <p>модификации отдельных модулей информационной системы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Дифференцированный зачет - Экзамен - Практические работы - Устный опрос - Проверка СРС - Письменный опрос