

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
филиал Ухтинского государственного технического университета
в г. Усинске
(УФ УГТУ)
(среднего профессионального образования)



УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала

О. В. Филиппова

« 16 » _____ 2024 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Проектирование и разработка информационных систем
Индекс дисциплины:	ПМ.05
Специальность:	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения:	очная
Курс (ы)	3, 4
Семестр (ы):	5, 6, 7

г. Усинск

2024

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля

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

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;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием;
- 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.

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;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
- основные понятия системного анализа;
- методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента.
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Проектирование и разработка информационных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 755 часов, в том числе:
- лекций 284 часа;
- практических занятий 106 часов;
- лабораторных занятий 151 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем и виды учебной работы по профессиональному модулю

Наименования разделов профессионального модуля	всего, часы (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Коды компетенций	Формы промежуточного контроля	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося по очной форме обучения					Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения			
		всего, часы	; т.ч. лабораторные, семинарски занятия и практические занятия, часы	в т.ч., курсовая работа (проект), часы	консультации	Промеж. аттестация	всего, часы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
МДК 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»	187	175	81	-	-	-	-	ПК 5.1. - 5.7.	Дифф. зачет	
МДК 05.02 «Разработка кода информационных систем»	247	235	113	-	-	-	-		Дифф. зачет	
МДК 05.03 «Тестирование информационных систем»	133	131	63						Дифф. зачет	
Учебная практика	72								Дифф. зачет	
Производственная практика	108								Дифф. зачет	
Экзамен (квалификационный)	8								Экзамен	
Всего:	755	541	257	-	-	-	-	-	-	

2.2. Тематический план профессионального модуля ПМ 03. Ревьюирование программных продуктов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов (макс/л/пр/лаб)	Уровень освоения
1	2	3	5
МДК.05.01. Проектирование и дизайн информационных систем		187/94/79/2	
Тема 1.1 Основы проектирования информационных систем	Содержание	30	2
	Основные понятия и определения ИС	4	
	Сервисно-ориентированные архитектуры	4	
	Принципы построения модели IDEF0	4	
	Слияние и расщепление моделей	4	
	Особенности информационного, программного и технического обеспечения	4	
	Оценка экономической эффективности информационной системы	4	
	Основные процессы управления проектом.	6	
	Практические занятия	36	
	Практическая работа №1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование	6	
	Практическая работа №2. Изучение устройств автоматизированного сбора	6	
	Практическая работа №3 Оценка экономической эффективности информационной	6	
	Практическая работа №4 Разработка модели архитектуры информационной системы.	6	
	Практическая работа №5 Обоснование выбора средств проектирования	6	
	Практическая работа №6 Описание бизнес-процессов заданной предметной области.	6	
Тема 1.2 Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	32	2
	Основные понятия качества информационной системы	8	
	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции	8	
	Методы контроля качества в информационных системах	8	
	Стратегия развития бизнес-процессов.	8	
	Практические занятия	24	

	Практическая работа №1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем». (JavaDevelopmentKit).	6	
	Практическая работа №2 Реинжиниринг методом интеграции. Работа в Eclipse.	6	
	Практическая работа №3 Разработка требований безопасности информационной	6	
	Практическая работа № 4 Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального	6	
Тема 1.3 Разработка документации информационных систем	Содержание	32	2
	Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД	4	
	Предпроектная стадия разработки	4	
	Построение и оптимизация сетевого графика.	4	
	Проектная документация.	4	
	Пользовательская документация.	4	
	Самодокументирующиеся программы.	6	
	Назначение, виды и оформление сертификатов.	6	3
	Практические занятия	19	
	Практическая работа №1. Проектирование спецификации информационной системы	5	
	Практическая работа №2 Разработка общего функционального описания	5	
	Практическая работа №3 Разработка руководства по инсталляции программного	5	
	Практическая работа № 4 разработка руководства пользователя программного	4	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 1. Изучение средств автоматизированного	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		8	
МДК.05.02. Разработка кода информационных систем		247/122/27/86	
Тема 2.1 Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	46	2
	Структура CASE-средства	8	
	Выбор средств обработки информации	8	
	Система контроля версий	8	
	Сервисно-ориентированные архитектуры	6	
	Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования	6	
	Разработка сценариев с помощью специализированных языков.	10	
	Лабораторные занятия	30	

	Лабораторная работа № 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности и генерация кода.	6	
	Лабораторная работа № 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода.	6	
	Лабораторная работа № 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода	6	
	Лабораторная работа № 4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода	6	
	Лабораторная работа № 5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода.	6	
Тема 2.2 Разработка и модификация информационных систем	Содержание	76	2
	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	4	
	Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	4	
	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	4	
	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств	4	
	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.	4	
	Настройки среды разработки	4	
	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	4	
	Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	4	
	Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования	4	
	Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	4	
	Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	4	
	Разработка графического интерфейса пользователя.	4	
	Отладка приложений. Организация обработки исключений.	4	
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	4	
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	4	
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	4	
	Организация файлового ввода-вывода.	4	
	Процесс отладки. Отладочные классы.	4	

	Спецификация настроек типовой ИС.	4	
	Практические занятия	27	
	Практическая работа №1 Обоснование выбора технических средств.	9	
	Практическая работа №2 Стоимостная оценка проекта.	9	
	Практическая работа №3 Построение и обоснование модели проекта.	9	
	Лабораторные занятия	56	
	Лабораторная работа № 1. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей.	4	
	Лабораторная работа № 2. Проектирование и разработка интерфейса пользователя.	4	
	Лабораторная работа № 3. Разработка графического интерфейса пользователя.	4	
	Лабораторная работа № 4. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.	4	
	Лабораторная работа № 5. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения.	4	
	Лабораторная работа № 6. Реализация обработки табличных данных. Отладка	4	
	Лабораторная работа № 7. Разработка и отладка генератора случайных символов.	4	
	Лабораторная работа № 8. Разработка приложений для моделирования процессов и	4	
	Лабораторная работа № 9. Интеграция модуля в информационную систему.	4	
	Лабораторная работа № 10. Программирование обмена сообщениями между	4	
	Лабораторная работа № 11. Организация файлового ввода-вывода данных.	4	
	Лабораторная работа № 12. Разработка модулей экспертной системы.	6	
	Лабораторная работа № 13. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета задания		8	
МДК.05.03. Тестирование информационных систем		133/68/-/63	
Тема 3.1 Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	68	2
	Организация тестирования в команде разработчиков.	8	
	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).	8	
	Тестовые сценарии, тестовые варианты.	8	
	Оформление результатов тестирования.	8	
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	8	
	Обработка исключительных ситуаций.	8	
	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	8	
	Выявление ошибок системных компонентов.	6	
	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	6	
	Лабораторные занятия	63	

	Лабораторная работа № 1. Разработка тестового сценария проекта.	6	
	Лабораторная работа № 2. Разработка тестовых пакетов.	6	
	Лабораторная работа № 3. Использование инструментария анализа качества.	6	
	Лабораторная работа № 4. Анализ и обеспечение обработки исключительных	6	
	Лабораторная работа № 5. Функциональное тестирование.	6	
	Лабораторная работа № 6. Тестирование безопасности.	6	
	Лабораторная работа № 7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование.	6	
	Лабораторная работа № 8. Тестирование интеграции.	6	
	Лабораторная работа № 9. Конфигурационное тестирование.	6	
	Лабораторная работа № 10. Тестирование установки.	9	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Экзамен квалификационный			3
Курсовая работа(проект)		-	
Самостоятельная работа		2	3
Консультации		8	
Учебная практика: Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - установка и настройка систем контроля версий; - выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; - планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов; - определение характеристик программных продуктов различными методами и инструментами; - оформление результатов сравнительного анализа программных продуктов и их версий. 		72	3
Производственная практика Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с местом практики. - изучение инструкций и правил; - анализ программных продуктов из предложенной предметной области; - разработка проектной документации, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - выполнение оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств, работа с системой управления версиями; - определение и измерение характеристик программных продуктов; - планирование, проведение и оформление результатов ревьюирования и тестирования программных продуктов. 		108	3

Всего		
Максимальная из них:	755	
Лекций	284	
Практических занятий	106	
Лабораторный занятий	151	
Учебная практика	72	
Производственная практика	108	
Промежуточная аттестация	16	
Консультации	8	
Самостоятельная работа	2	
Экзамен квалификационный	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем, мастерской информационных ресурсов и учебной аудитории для лекционных занятий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма).

Список ПО на компьютерах:

- Astra Linux Common Edition, Microsoft Office, LibreOffice, GIMP, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player;
- мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов [и др.]— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530635>
2. Маркин, А. В. Системы графовых баз данных. Neo4j : учебное пособие для вузов / А. В. Маркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13996-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/519845>

Дополнительная литература:

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518008>

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518514>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также на учебной и производственной (по профилю специальности) практике.

4.1. Результаты обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля для оценки результатов обучения
МДК 05.01. Проектирование и дизайн информационных систем Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку задач по обработке информации; - проводить анализ предметной области; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. - 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. Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none"> - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем (проектирование); - систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - основные понятия системного анализа 	Оценка практических работ. Экспертная оценка лабораторных работ. Тестирование по темам. Дифф. зачет
МДК 05.02. Разработка кода информационных систем Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none"> - 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. - работать с инструментальными средствами обработки информации; 	Оценка практических работ. Экспертная оценка лабораторных работ. Тестирование по темам. Дифф. зачет

<ul style="list-style-type: none"> - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента. 	
<p>МДК 05.03. Тестирование информационных систем</p> <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям. - использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем. 	<p>Оценка практических работ. Экспертная оценка лабораторных работ. Тестирование по темам. Дифф. зачет</p>
<p>Учебная практика</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; - использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; - 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. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Дифф. зачет по учебной практике.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализе предметной области; - использовании инструментальных средств обработки информации; - выполнении работ предпроектной стадии; - разработке проектной документации на информационную систему; - формирование отчетной документации по результатам работ; - использовании стандартов при оформлении программной документации. 	
<p>Производственная практика Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - анализе предметной области; - использовании инструментальных средств обработки информации; - выполнении работ предпроектной стадии; - разработке проектной документации на информационную систему; - формирование отчетной документации по результатам работ; - использовании стандартов при оформлении программной документации, 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; анализе предметной области; - Использовании инструментальных средств обработки информации; - выполнении работ предпроектной стадии; - разработке проектной документации на информационную систему; - формирование отчетной документации по результатам работ; - использовании стандартов при оформлении программной документации. 	<p>Дифф. зачет по производственной практике.</p>

<p>Профессиональный модуль Профессиональные компетенции: 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.</p>	<p>Оценка по экзамену (квалификационному)</p>
---	---