

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«09» февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. №1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной программы профессионального модуля ПМ.05 «Проектирование и разработка информационных систем» (Приложение № 1.5 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель Зеленая /И.Г.Зорина
Протокол № 5 от 19.01.2022

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022

Разработчики:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Регина /Регина Артуровна
Закирова

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Зеленая /Ирина Геннадьевна
Зорина

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Оксана /Оксана Викторовна
Кобыльская

Рецензент:

Технический директор ЦИТ ФАКТ



Евгений Александрович Гарбар

Рецензент:

доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование» ФГБОУ ВО «МГТУ им.
Г.И. Носова», к.т.н., доцент

Александр Николаевич Калитаев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	51
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	101
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	102

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем» относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОПЦ.01 Операционные системы и среды
- ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств
- ОПЦ.03 Информационные технологии
- ОПЦ.04 Основы алгоритмизации и программирования
- ОПЦ.08 Основы проектирования баз данных
- ОПЦ.10 Численные методы
- ОПЦ.11 Компьютерные сети

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	<i>Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 5	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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.

Код	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 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 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми организацией-работодателем обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

Код	<i>Наименование корпоративных компетенций</i>
КК 1	Системное мышление / Анализ информации и выработка решений
КК 2	Стратегическое мышление
КК 3	Ориентация на результат
КК 4	Адаптивность /Гибкость
КК 5	Коммуникации в цифровой среде

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК/ ОК	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 5.1 ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО2. обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; ПО6. определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;	У1. осуществлять постановку задач по обработке информации; У2. проводить анализ предметной области; У3. осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; У4. использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; У9. работать с инструментальными средствами обработки информации; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации результатов поиска Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 04.02 взаимодействовать с	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате

		коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	
ПК 5.2 ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО7. разработки документации по эксплуатации информационной системы;	У1. осуществлять постановку задач по обработке информации; У4. использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации результатов поиска Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 04.02	31. основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; 35. методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; 36. систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; 38. сервисно-ориентированные архитектуры; 39. важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; 310. основные понятия системного анализа; 3о 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 3о 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной

		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
ПК 5.3 ОК 01,ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО1. управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; ПО3. программирования в соответствии с требованиями технического задания; ПО9. модификации отдельных модулей информационной системы;	У6. разрабатывать графический интерфейс приложения; У7. создавать и управлять проектом по разработке приложения; У10. использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	36. систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции; 311. методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; 312. объектно-ориентированное программирование; 313. спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	использованием цифровых средств Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
ПК 5.4 ОК 01, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО7. разработки документации по эксплуатации информационной	У5. решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение	36. систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;

		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
ПК 5.5 ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО5. применения методики тестирования разрабатываемых приложений;	У5. решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации результатов поиска Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 02.08 использовать различные цифровые	З17. особенности программных средств, используемых в разработке ИС; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и

		средства для решения профессиональных задач Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
ПК 5.6 ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО7. разработки документации по эксплуатации информационной системы;	У12. разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; У13. использовать стандарты при оформлении программной документации; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами	34. основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; 314. реинжиниринг бизнес-процессов; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

		работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации результатов поиска Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	использованием цифровых средств Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
--	--	--	--

ПК 5.7 ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО8. проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; ПО4. использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной	У14. использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Уо 01.04 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 02.01 определять задачи для поиска информации результатов поиска Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.10 применять исследовательские приемы и навыки, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Уо 05.01 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	З15. системы обеспечения качества продукции; З16. методы контроля качества в соответствии со стандартами; Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 04.03 цифровые инструменты для разработки и создания продукта Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений; Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате
--	--	---	--

		тематике на государственном языке; Уо 09. 06 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	
--	--	--	--

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **813**

в том числе в форме практической подготовки **536**

Из них на освоение МДК **549**

в том числе самостоятельная работа **37**

практики **10**

в том числе учебная **144**

в том числе производственная (по профилю специальности) **108**

Промежуточная аттестация **42**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем»

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем»

Коды ОК/П К	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятель ная работа	с преподавателем						Промежуточна я аттестация	
		Всего	в том числе													
Экзамены	Зачеты		Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	в практическо й подготовке	лекции, уроки	практичес кие	лаборатор ные	курсовой проект (работа)	Консультации					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 1-ОК 5, ОК 9 КК 1- КК 5	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем / МДК.05.01 Проектирования и дизайн информационных систем	6					163	17	134	58	26	10	82		16	12
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК 1-ОК 5, ОК 9, КК 1- КК 5	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем / МДК.05.02 Разработка кода информационных систем	5		6	6		273	15	240	154	42		154	30	14	18
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6, ОК 1-ОК 5, ОК 9, КК 1- КК 5	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем / МДК. 05.03 Тестирование информационных систем			6			113	5	108	72	28		72		8	
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК.01-	Учебная практика		6				144		144	144	4					
ОК.05, ОК 09 КК 1- КК 5				15							3					

ПК 5.1 – ПК 5.7, КК 1- КК 5	Производственная (по профилю специальности) практика, час.		6				108		108	108						
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК.01- ОК.05, ОК 09 КК 1- КК 5	Экзамен (квалификационный)	2					12									12
	Всего (форм аттестации/час):	3	2	2	1		813	37	482	536	96	10	308	30	38	42

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05. «Проектирование и разработка информационных систем» (очно)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем / МДК.05.01 Проектирования и дизайн информационных систем		163/58	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	16		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, УО 01.01, УО

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06
	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.			

				04.03, 30 05.02, 30 09.06
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 -	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30

			КК 5	01.01,30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01,30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01,30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7,	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО

			ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	10. Слияние и расщепление моделей.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	11. Особенности информационного, программного и		ПК 5.1,	У1, У2, УО

	технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени		ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30

				05.02, 30 09.06
	В том числе практических	10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06,
	1. Анализ предметной области различными методами: контент- анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.			
	2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации			
	3. Оценка экономической эффективности информационной системы		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06

				05.02, 30 09.06
	4. Разработка модели архитектуры информационной системы		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	6. Описание бизнес-процессов заданной предметной области		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30

				05.02, 30 09.06
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества			
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.			У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем			У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30
	24			

				02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 -	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО

			ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	В том числе лабораторных занятий	40	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9 УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»			
	2. Реинжиниринг методом интеграции			
	3. Разработка требований безопасности информационной системы		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01,

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	4. Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У3, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	6	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования			

				05.02, 30 09.06
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30

				02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	6. Самодокументирующиеся программы.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 -	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО

			ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06
	В том числе лабораторных	42	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06
	1. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию			
	2. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию			
	3. Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, УО 01.01, УО

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	4. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	5. Изучение средств автоматизированного документирования		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О

				09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1		17	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У4, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06, 34, 35,
1) Произвести анализ предметной области согласно выбранному варианту и методов системного анализа. 2) Произвести анализ методологий: • DEF0 - методология функционального моделирования • IDEF3 - методология описания процессов • DFD - методология моделирования потоков данных • IDEF1X - методология моделирования данных		16	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
Тематика консультаций при изучении раздела 1				
1. Жизненный цикл информационных систем. 2. Алгоритмы и процедуры обработки информации 3. Модели построения информационных систем 4. Диаграммы IDEF0 5. Экспертные системы 6. Анализ предметной области 17 31 7. Стандарты группы ISO 8. Реинжиниринг бизнес-процесса		12		
Промежуточная аттестация				
В том числе экзамен:-экзамен				
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		273/154	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30

				09.06
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем				
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	18	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06, ПО7
	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.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО

				02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06, ПО7
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06, ПО7
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06, ПО7
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков			
	В том числе лабораторных работ	50	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 -	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО
	1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода			

			ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01,

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	24	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.			

				09.06, ПО7
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О

				03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	6. Настройки среды разработки		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО

			09, КК 1 - КК 5	09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06, ПО7
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода- вывода, реализация типовых алгоритмов		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО

			ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06 ПО7
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06 ПО7
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06

	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О

				04.03, 30 05.02, 30 09.06
	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	17. Организация файлового ввода-вывода.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	18. Процесс отладки. Отладочные классы.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 -	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30

			КК 5	01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	19. Спецификация настроек типовой ИС		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	В том числе лабораторных работ	104		
	1. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	2. Разработка графического интерфейса пользователя		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО
43				

			ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	3. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	4. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07,УО 03.01,УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01,3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	5. Реализация обработки табличных данных. Отладка		ПК 5.1,	У1, У2, У4,

	приложения		ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	6. Разработка и отладка генератора случайных символов		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	7. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О

				05.02, 30 09.06
	8. Интеграция модуля в информационную систему		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	9. Программирование обмена сообщениями между модулями		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	10. Организация файлового ввода-вывода данных		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30

				02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	11. Разработка модулей экспертной системы		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	12. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	13. Обоснование выбора технических средств		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 -	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО

			ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	14. Стоимостная оценка проекта		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	15. Построение и обоснование модели проекта		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	16. Проектирование и разработка интерфейса пользователя		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01,

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2		15	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
1. Произвести анализ существующих CASE- технологий и систем контроля версий 2. Создать пользовательский интерфейс по предложенным вариантам и сгенерировать программный код.				
Тематика консультаций при изучении раздела 2		14	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
3. Создание информационной системы 4. Исполнение информационной системы 5. Управления информационной системы 6. Система контроля версий 7. Кроссплатформенная информационная система 8. Построение диаграммы компонентов 9. Построение диаграмм потоков данных 10. Разработка кода с помощью специализированных языков				

Промежуточная аттестация В том числе: -экзамен -дифференцированный зачет	18	ПК 5.1, ПК 5.2,	ПО1, ПО2
	18	ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	
Курсовой проект (работа). Тематика курсовых проектов (работ) 11. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 12. Разработка проектной документации на информационную систему. 13. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. 14. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. 15. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. 16. Разработка программного кода ИС в соответствии 17. Применение языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. 18. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. 19. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. 20. Оценка качества информационной системы для выявления возможности ее модернизации. 21. Применение основных методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации.	30	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31

22. Проектирование и разработка информационной системы «Отдел кадров предприятия» 23. Проектирование и разработка информационной системы «Учет товаров» 24. Проектирование и разработка информационной системы «Поликлиника» 25. Проектирование и разработка информационной системы «Телефонный справочник» 26. Проектирование и разработка информационной системы «Куратор группы» 27. Проектирование и разработка информационной системы «Учет оборудования» 28. Проектирование и разработка информационной системы «Библиотека» 29. Проектирование и разработка информационной системы «Книжный магазин» 30. Проектирование и разработка информационной системы «Продажа компьютерной техники» 31. Проектирование и разработка информационной системы «Медицинская комната» 32. Проектирование и разработка информационной системы «Прокат дисков» 1. Проектирование и разработка информационной системы «Магазин бытовой техники» 2. Проектирование и разработка информационной системы «Агентство недвижимости» 3. Проектирование и разработка информационной системы «Туристическая фирма» Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе): 33. Ознакомление обучающихся с целями и задачами курсового проектирования с тематикой курсового проекта, выбор темы. 34. Ознакомление обучающихся с графиком выполнения курсового проекта, выдача задания и методических рекомендаций для выполнения курсового проекта. 35. Рекомендации по содержанию теоретической и практической частей курсового проекта. 36. Рекомендации по последовательности курсового проекта, требования к выполнению. 37. Рекомендации при анализе нормативно-правовых источников, ГОСТ, научных статей,			
---	--	--	--

монографий и т.п. 38. Анализ предметной области и разработка технического задания. Сбор и анализ требований к разрабатываемому программному продукту. 39. Разработка технического задания. 40. Проектирование программного продукта. 41. Разработка внешнего интерфейса и структуры меню. 42. Разработка связей между объектами. 43. Тестирование и отладка программного продукта. 44. Оформление основных разделов пояснительной записки. 45. Консультации по оформлению курсового проекта в соответствии с нормоконтролем. 46. Требования к презентационным материалам курсового проекта. 47. Защита курсового проекта. Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой): 1. Определение требований к функционированию разрабатываемого веб и мультимедийного приложения: назначение, интегрированная среда разработки. 2. Проектирование: анализ предметной области, формирование требований к приложению. 3. Разработка веб приложения. 4. Тестирование и отладка приложения. 5. Разработка инструкции пользователя. 6. Оформление пояснительной записки. 7. Подготовка презентационных материалов для защиты курсового проекта.				
МДК.05.03 Тестирование информационных систем				
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	28	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО

				05.02, 30 09.06
	1. Организация тестирования в команде разработчиков		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30

				02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06
	6. Выявление ошибок системных компонентов.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 -	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО

			ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	В том числе лабораторных работ	72		
	1. Разработка тестового сценария проекта		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	2. Разработка тестовых пакетов		ПК 5.1, ПК 5.2,	У1, У2, У4, У9, УО 01.01,

			ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	3. Использование инструментария анализа качества		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О

				09.06
	5. Функциональное тестирование		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	6. Тестирование безопасности		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06
	7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О
57				

				03.03, 3O 04.03, 3O 05.02, 3O 09.06
	8. Тестирование интеграции		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3O 01.01, 3O 02.04, 3O 03.03, 3O 04.03, 3O 05.02, 3O 09.06
	9. Конфигурационное тестирование		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, 3O 01.01, 3O 02.04, 3O 03.03, 3O 04.03, 3O 05.02, 3O 09.06
	10. Тестирование установки		ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО

			09, КК 1 - КК 5	09.06, 30 01.01, 30 02.04, 30 03.03, 30 04.03, 30 05.02, 30 09.06 ПО7
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 3 1. Составить тестовые сценарии для приложения. Обработка исключительных ситуаций.		5		
Консультации при изучении раздела 3 Формы проведения консультаций: индивидуальные, групповые, письменные		8	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет			ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	У1, 31
Учебная практика по модулю ПМ.05 Виды работ 1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 2. Разработка проектной документации на информационную систему. 3. Разработка приложений с использованием инструментальных средств. 4. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы. 5. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы. 6. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания. 7. Качества функционирования информационной системы 8. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.		144/144	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО1-ПО9

9. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений. 10. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы. 11. Разработка документации по эксплуатации информационной системы. 12. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы. 13. Модификации отдельных модулей информационной системы			
Производственная практика по модулю ПМ.05Виды работ 1. Предпроектное обследование предприятие или предметной области. 2. Описание алгоритма обработки информации для различных приложений. 3. Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. 4. Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии требованиями заказчика. 5. Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. 6. Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. 7. Применение языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. 8. Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. 9. Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. 10. Оценка качества информационной системы для выявления возможности ее модернизации. Применение основных методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации.	108/108	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7, ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1 - КК 5	ПО1, ПО2
Всего	813		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет Наименование	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Лаборатория Проектирование и дизайн информационных систем	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Лабораторные оборудование, измерительные приборы для выполнения лабораторных работ: Аппарат для дистилляции воды, набор ареометров, баня комбинированная лабораторная, весы технические и аналитические с разновесами, в том числе электронные, гигрометр (психрометр), колориметр-нефелометр фотоэлектрический, колонка адсорбционная, магнитная мешалка, нагреватель для пробирок, pH-метр милливольтметр, печь тигельная, установка для титрования, центрифуга демонстрационная, электроплитка лабораторная, кристаллизатор. Шкаф вытяжной и сушильный.
Лаборатория Разработка кода информационных систем	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Лаборатория Тестирование информационных систем	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
мастерская Наименование	
полигон Наименование	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования/спортивного оборудования	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=335060> – Загл. с экрана.
2. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=333679> – Загл. с экрана.

3. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Исаев Г. Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 248 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011794-2 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=363514> – Загл. с экрана.
4. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=390037> – Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11624-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518514>
2. Сыроева, Л. А. Управление проектами информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Сыроева, А. Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=342011> – Загл. с экрана.

Периодические издания:

Программное обеспечение:

Windows (подписка Imagine Premium); Calculate
Linux Desktop;

MS

Office;7

Zip

Sublime Text

SCO

OpenServer

JetBrains

PhpStorm

JetBrains

WebStormAtom

Editor

Visual Studio Code

VisualStudioCommu

nityGit

Sql server management studio SCO

OpenServer MySQL Workbench Community

Edition SQL ServerOracle VM VirtualBox

GIMP

Inkscape

FireFox Developer
Notepad++ Virtual
CloneDrive NetBeans
Zeal Visual Studio
JetBrains IDEA

Интернет-ресурсы:

1. Интуит Национальный открытый университет курс. Проектирование информационных систем https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/14629/video_courses/330/info
2. Интуит Национальный открытый университет курс Управление развитием информационных систем https://www.intuit.ru/studies/professional_retraining/14629/courses/388/info

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются:

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	<i>Практическое задание:</i> Анализ предметной области согласно выбранному варианту и методов системного анализа <i>Цель:</i> Для выбранного варианта информационной системы определить набор требований и спецификаций на создание информационной системы. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Анализ предметной области необходимо произвести согласно выбранному варианту. Примерный перечень предметных областей: 1. Проектирование базы данных для учета домашних финансов 2. Проектирование базы данных кинотеатра 3. Проектирование базы данных для агентства недвижимости 4. Проектирование базы данных риэлтерского агентства 5. Проектирование базы данных туристического агентства 6. Проектирование и разработка базы данных соревнований по настольному теннису 7. Проектирование базы данных футбольных клубов 8. Проектирование базы данных центра по продаже автомобилей 9. Проектирование и разработка базы данных книжного магазина 10. Проектирование и разработка базы данных интернет магазина 11. Проектирование базы данных аэропорта 12. Проектирование базы данных книжной библиотеки 13. Проектирование базы данных для начисления стипендии. 1. Ознакомиться с предложенным вариантом описания предметной области. Проанализировать предметную область, уточнив и дополнив ее, руководствуясь собственным опытом, консультациями и другими источниками. 2. Выполнить структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (отделы, службы, подсистемы, группы и пр.) согласно выполняемым ими функциям. 3. Определить задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). 4. Выполнить словесное описание работы каждого подразделения (подсистемы), алгоритмов и сценариев выполнения ими отдельных работ. 5. Оформить отчет со следующими разделами: • исходное задание; • расширенное описание предметной области с учетом сделанных дополнений; • состав подразделений (подсистем) информационной системы; • перечень функций и задач системы в целом и каждого подразделения (подсистемы) в отдельности, отношения их между собой; • подробное описание работы каждого подразделения (подсистемы); • описание отдельных сценариев работ подразделений (подсистем);

		• входная и выходная информация для каждого подразделения (подсистемы); Произвести анализ методов системного анализа информационных систем (метод мозгового штурма, метод сценариев, метод экспертных оценок, метод «Дельфи», метод анализа иерархии, морфологический метод). Результат работы представить в виде таблицы. <i>Критерии оценки:</i> 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 информационной 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 информационной 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.
2	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	<i>Практическое задание:</i> анализ методологий: • DEF0 - методология функционального моделирования • IDEF3 - методология описания процессов • DFD - методология моделирования потоков данных • IDEF1X - методология моделирования данных <i>Цель:</i> научиться систематизировать материал <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Произвести анализ методологий: DEF0 - методология функционального моделирования; IDEF3 - методология описания процессов; DFD - методология моделирования потоков данных; IDEF1X - методология моделирования данных. Результат работы представить в виде таблицы. <i>Критерии оценки:</i> 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 информационной 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 информационной 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. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
3	МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	<i>Практическое задание:</i> анализ существующих CASE- технологий и систем контроля версий <i>Цель:</i> научиться систематизировать материал <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> 1. Произвести анализ существующих CASE- технологий. Результат работы представить в виде таблицы. 2. Произвести анализ существующих систем контроля версий: Git, SVN(Subversion), directual, Mercurial, CVS, Team Foundation Server. <i>Критерии оценки:</i> 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 информационной 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 информационной 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. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
4	МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	<i>Практическое задание:</i> пользовательский интерфейс по предложенным вариантам и сгенерировать программный код <i>Цель:</i> углубление ранее изученного материала по верстке страниц; развитие креативного мышления анализ и обработка информации выработка умений и навыков по программированию на PHP

		<i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Создать пользовательский интерфейс согласно следующим этапам: 1. Проектирование. Студенту необходимо произвести анализ аудитории, которая будет работать с приложением. Необходимо установить обратную связь с аудиторией. 2. Прототипирование. Создать набросок интерфейса, в котором указать внешний вид, логику работы и основной функционал. 3. Стилизация. Создание фирменного стиля с проработкой с цветовой палитрой, шрифтом, иконками, иллюстрацией. 4. Тестирование полученного интерфейса. 5. Необходимо сгенерировать программный код для приложения. <i>Критерии оценки:</i> 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 информационной 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 информационной 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. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
5	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	<i>Практическое задание:</i> тестовые сценарии для приложения. Обработка исключительных ситуаций <i>Цель:</i> – углубление ранее изученного материала по верстке страниц; – выработка умений и навыков по программированию на PHP. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Тестирование приложения осуществляется при помощи следующего алгоритма действий. • 1. Подключиться к тестовой базе данных, предварительно очистив её. • 2. Создать нового пользователя curl -X --data "username=firstUser&password=pwd"

		http://localhost/api/user/ 3. Проверить, что сервер вернул ответ с кодом 200 и следующим содержимым {'result': 'success', 'body': {'id': '5a739ea9c791d20006068246'}}} 4. Получить информацию о пользователе с полученным id curl http://localhost/api/user/5a739ea9c791d20006068246 5. Проверить, что сервер вернул результат с содержимым {'result': 'success', 'body': {'id': '5a739ea9c791d20006068246', 'username': 'firstUser', 'password': 'pwd'}}} 6. Получить список пользователей (реализация данной функции предлагается читателю как самостоятельное задание) curl http://localhost/api/users 7. Проверить, что сервер вернул результат с содержимым {'result': 'success', 'body': {'count': 1, 'ids': ['5a739ea9c791d20006068246']}} 8. Проверить, что сервер выдаёт ошибку при попытке получить несуществующего пользователя curl http://localhost/api/user/1337 ... {'result': 'error', 'body': 'user not found'} - А теперь необходимо очистить базу и попробовать сгенерировать несколько пользователей, а также проверить данные методы на них. - Обработка исключительных ситуаций осуществляется при помощи следующего - Необходимо создать приложение, которое загружает конфигурацию приложения из файла config.php. Файл config.php должен присутствовать, когда приложение загружается. Приложение не может работать, если файл config.php отсутствует. Необходимо выбросить исключение и сообщить пользователю, что им необходимо исправить проблему. <i>Критерии оценки:</i> 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 информационной 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 информационной 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. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
--	--	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный .

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему		
Практический опыт		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06 ПО2,	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий
У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
31, 32, 33, 34, 35, 37, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Тест	

		содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые
У1, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
31, 35, 36, 38, 39, 310,	Тест	

		из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06 ПО1, ПО9	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
36, 311, 312, 313,	Тест	

		выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06 ПО9	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения
У5, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
36, 37, 312, 313,	Тест	

		учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06 ПО5	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Лабораторные работы	
317, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Тест	

		предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы,
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
34,	Тест	

		большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.		
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06 ПО4,	Виды работ по практике	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом В ОСНОВНОМ
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Практические работы Лабораторные работы	
315, 316,	Тест	

		сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
--	--	---

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.05.01	Проектирование и дизайн информационных систем	Экзамен	6
МДК.05.02	Разработка кода информационных систем	Дифференцированный зачет Экзамен Курсовой проект	6 5 6
МДК.05.03	Тестирование информационных систем	Дифференцированный зачет	6
УП.05.01	Учебная практика	Зачет	6
ПП.05	Производственная практика	Зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 310, 314, 315, 316,	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Назовите основные понятия и определения информационных систем 2. Назовите основные понятия системного и структурного анализа 3. Перечислите основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации 4. Сервисно - ориентированные архитектуры 5. Методы и средства проектирования информационных систем 6. Контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения 7. Диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO) 8. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов

	информационных систем 9. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка 10. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами
У1, У2, У4, У9, У12, У13, У14 УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Типовые практические задания Вопросы, на которые необходимо ответить студенту: 1. Совершенствование и проектирование – две методологии организационного развития 2. Реинжиниринг бизнес – процессов и его основные принципы 3. Последствия проведения реинжиниринга бизнес – процессов для организации и ее отдельных элементов 4. Факторы, способствующие успеху реинжиниринга бизнес - процессов 5. Причины неудач проектов реинжиниринга бизнес - процессов Практические ситуации для анализа Ознакомьтесь с примерами практического использования перепроектирования процессов организации и определите факты, подтверждающие, что в рассмотренных ситуациях действительно имел место реинжиниринг бизнес - процессов. При выполнении задания помните, что реинжинирингу свойственны следующие четыре аспекта: 1. Ориентация на процесс. Положительный результат должен быть получен не благодаря ориентации на узкую задачу, решаемую в predetermined организационных границах, а благодаря рассмотрению всего процесса в целом. 2. Амбиции. Компания должна ставить перед собой цель обеспечить качественный прорыв в решении задачи, ее не устраивает улучшение на %, обеспечиваемое автоматизацией. 3. Отказ от устоявшихся правил. Компания при проведении реинжиниринга вынуждена отказаться от установленных ранее незыблемых правил ведения бизнеса. 4. Информационные технологии. Средствами, которые позволяют компании отказаться от устаревших правил и создать модели новых процессов, скачкообразно улучшив основные показатели, являются информационные технологии. При рассмотрении каждого из этих примеров рекомендуется также помнить и выделять четыре ключевых слова, характеризующих реинжиниринг:

"фундаментальный", "радикальный", "резкий/скачкообразный" и особенно "процесс".

Опыт IBM Credit. IBM Credit Corporation является филиалом IBM и занимается кредитованием клиентов, которым IBM продает компьютеры, программы и предоставляет услуги. Это весьма доходный бизнес.

Проблема IBM Credit состояла в том, что при существующем технологическом цикле решение вопроса о кредитовании клиента занимало в среднем 6 дней, а в сложных случаях - до двух недель. Чрезмерная длительность принятия решения приводила к потере клиента, так как он за это время мог найти (и часто находил) другой источник финансирования. Кроме того, компания при существующем технологическом цикле не могла ответить на вопрос клиента, на каком шаге обработки находится его запрос и когда будет дан ответ?

Длительность принятия решения по запросу клиента была вызвана тем, что обработка запроса осуществлялась в пять шагов, выполняемых последовательно в пяти различных подразделениях компании. При этом передача запроса из одного подразделения в другое осуществлялась на бумажном носителе. Сначала компания предприняла попытку отследить текущее состояние запроса, для чего по завершении каждого шага информация об этом посылалась администратору. Это решило одну проблему - "На каком шаге обработки находится запрос?", но увеличило время обработки запроса до семи дней. После мучительных раздумий два старших менеджера IBM Credit решили сами пройти с несколькими запросами клиентов все пять шагов. При этом они просили исполнителей обрабатывать запросы без задержки. Эксперимент показал, что собственно на обработку запроса затрачивается всего 90 мин., а остальное время расходуется на передачу запроса из одного подразделения в другое. Таким образом, оказалось, что проблема заключена не в сути решаемой задачи и не в эффективности, с которой работают исполнители, а в структуре процесса обработки. Итак, для решения проблемы необходимо было изменить процесс, а не его отдельные шаги. Проведенный анализ позволил выявить предположение (явно не выраженное), лежащее в основе используемого способа обработки: каждый запрос является сложной задачей, требующей для ее решения участия экспертов разных специальностей. Анализ запросов показал, что это предположение ошибочно, так как большинство запросов являются простыми и их обработка сводится к работе с базой данных, что может сделать клерк, а не эксперт. Таким образом, существующий процесс обработки был ориентирован на наиболее трудный запрос. В новом процессе всю обработку выполняет один специалист, снабженный

	информационной экспертной системой, обеспечивающей принятие решения и доступ, ко всем необходимым данным и инструментариям. Теперь в большинстве случаев (более 90% запросов) один специалист обеспечивает решение задачи. В трудных случаях специалист обращается к экспертам. Итак, в результате проведенных действий IBM Credit перепроектировала процесс обработки и достигла улучшения основных показателей деятельности компании: время обработки запроса сокращено с семи дней до четырех часов, количество обрабатываемых запросов возросло в сто раз (при небольшом уменьшении количества сотрудников).
--	--

Оценочные средства для экзамена по МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Что такое система контроля версий 2. Сервисно - ориентированные архитектуры 3. UML диаграммы 4. Объектно-ориентированных языки программирования 5. Структурные языки программирования 6. Модели построения или модификации информационной системы 7. Построение архитектуры проекта 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). 9. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 10. Процесс отладки. Отладочные классы
У1, У2, У4, У5, У7, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,	Типовые практические задания Генерация кода при помощи языка программирования

php

1. Необходимо сделать форму для авторизации на сайте, для этого делаются 3 обязательных поля: login, password, email. Если верно ввели - записываем в Cookie специальный ключ, при наличии которого выводим человеку кнопку "выйти из сайта". В момент выхода - удалить созданную Cookie.

2: Создаём скрытую страницу "module=control" , в ней выводим весь массив куки и сессии. Добавляем 2 кнопки: "очистить куки" и "очистить сессию", которая должна выполнять указанные действия по нажатию. Кроме главного подраздела по управлению куки и сессией добавляем ещё 2: страницу с выводом phpinfo и страницу с выводом \$_SERVER. Данный раздел защищаем паролем. Можно воспользоваться отдельной формой для входа, можно дать доступ админу сайта

3. Парсер цены с сайта по ссылке

Пользователь берет ссылку из интернет-площадки (список ниже) и вставляется в поле. Далее нажимает на кнопку и ему показывается цена товара + мой фиксированный процент.

Если на странице интернет-площадки указана и доставка, то пользователю показывается цифра, состоящая из
цена_товара+доставка+мой_фиксированный_процент.
Список интернет-площадок:

forever21.com

aliexpress.com

	taobao.com
	ebay.com
	amazon.com

Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 311, 312 ЗО 01.01, ЗО 02.04, ЗО 03.03, ЗО 04.03, ЗО 05.02, ЗО 09.06	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, конструкции if, for, foreach. 2. Основные конструкции выбранного языка программирования. Реализация алгоритм сортировок. 3. Диаграмма Вариантов использования 4. Диаграмма Кооперации 5. Диаграмма Развертывания 6. Диаграмма Деятельности 7. Диаграмма Состояний 8. Диаграмма Классов 9. Диаграмма компонентов 10. Диаграмма потоков данных
У1, У2, , У4, У5, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,	Типовые практические задания 1. Реализовать задачу при помощи цикла foreach, который выводит числа то 0 до 100 в HTML-элементах div; окраска HTML-элементов должна чередоваться («зебра»). 2. Создайте две целочисленных переменных и распечатайте результат выполнения над ними математических операторов. Примечание: например,

	\$num1=23 и \$num2=67; результат оператора сложения echo \$num1+\$num2 3. Напишите скрипт, который будет, в зависимости от дня недели, выводить надпись. Например: сегодня среда. Примечание: используйте оператор switch 4. Создать usecase диаграмму с именем «Основная функциональность»: 1. Проанализировать какие активные субъекты должны взаимодействовать с будущей системой. 2. Создать actor'ов. (Например, Менеджер, Бухгалтер и Кладовщик). 3. Создать прецеденты. Например, ○ Оформление заказа. ○ Оформление счёта. ○ Оформление накладной. ○ Выдача товара.55 4. Для пояснения можно использовать комментарии. 5. Расставить связи, обозначающие зависимость (необходимо продумать, какие прецеденты находятся в отношении зависимости)

Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 35, 38, 39, 310, 3О 01.01, 3О 02.04, 3О 03.03, 3О 04.03, 3О 05.02, 3О 09.06	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)

	2. Тестовые сценарии, тестовые варианты. 3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки 4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. 5. Выявление ошибок системных компонентов 6. Функциональное тестирование 7. Тестирование безопасности 8. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование 9. Тестирование интеграц
У1, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,	Типовые практические задания <i>Задание.</i> Выполнить тестирование защищенности служб SSL/TLS веб-сервера www.test.app.com Шаг 1. Выполнить базовые проверки SSL/TLS. Установить по-следнюю версию пакета OpenSSL. Запустить сетевой анализатор Wireshark. Выполнить тестовое подключение к серверу: <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443</pre> Просмотреть трассировку установки соединения в Wireshark. Определить следующие параметры: версию протокола SSL/TLS, используемый криптографический набор (cipher suite), длину открытого ключа сервера, включение механизма сжатия данных. Отправить следующий HTTP-запрос и убедиться в получении ответа от сервера: <pre>GET / HTTP/1.1</pre> <pre>Host: www.test.app.com</pre>

Проверить поддержку сервером механизма «Server Name Indication» (SNI):

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-servername www.test.app.com
```

Просмотреть трассировку установки соединения в Wireshark в этом случае. Поддержка расширения SNI идентифицируется путем установки соединения с опцией SNI и без нее. Если в ответ получен различные сертификаты, то SNI поддерживается сервером. Если указанное в опции SNI имя неизвестно, то клиент выводит сообщение об ошибке или предупреждение.

Шаг 2. Идентифицировать все поддерживаемые протоколы

SSL/TLS, выполнив последовательно команды:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-ssl2
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-ssl3
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-tls1
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-tls1_1
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-tls1_2
```

Просмотреть трассировку сканирования. Найти отличия в структуре сетевых сообщений для разных версий протокола.

Шаг 3. Идентифицировать криптографические наборы (cipher suite), поддерживаемые сервером. Для получения всех поддерживаемых клиентом криптографических наборов выполнить команду

```
# openssl ciphers -v
```

Для проверки поддержки, например, набора AES256-SHA выполнить следующую команду:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher AES256-SHA
```

Проверить поддержку криптографического набора, содержащего шифр RC4:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher RC4-SHA
```

Проверить, что при установке защищенного соединения криптографический набор выбирается в порядке, определяемом настройками сервера, а не клиента. Для этого из списка поддерживаемых сервером криптографических наборов выбрать три произвольных и выполнить команды, например:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher 'AES256-SHA256,AES128-SHA,DES-CBC-SHA'
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher 'AES128-SHA256,AES256-SHA,DES-CBC-SHA'
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher 'DES-CBC-SHA,AES128-SHA,AES256-SHA256'
```

При корректной настройке во всех случаях должен быть выбран набор AES256-SHA256.

Проверить поддержку сервером Forward Secrecy на основе DHE

и ECDHE:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher 'ECDHE—RSA-AES256-SHA384'
```

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-cipher 'DHE—RSA-AES256-SHA256'
```

Шаг 4. Для определения поддержки сервером механизма «Session Resumption» выполнить команду

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-reconnect
```

или ее менее информативный вариант

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-reconnect | grep 'New|Reuse'
```

Шаг 5. Для идентификации механизма «Secure

	Renegotiation» выполнить команду <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443 grep 'Secure Renegotiation'</pre> Просмотреть трассировку сканирования и убедиться в поддержке данного механизма. Поддержка механизма «Secure Renegotiation» сервером определяется по наличию расширения «renegotiation_info» в сообщении ServerHello или путем просмотра вывода команды <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443 -tlsextdebug</pre> Для идентификации поддержки сервером механизма «Client-Initiated Renegotiation» необходимо подключиться к веб-серверу по SSL/TLS с помощью клиента OpenSSL <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443</pre> и затем отправить запрос: <pre>HEAD / HTTP/1.1 Host: www.test.app.com</pre> R или <pre>GET / HTTP/1.1 Host: www.test.app.com</pre> R Если сервер не поддерживает «Client-Initiated Renegotiation», то будет выведено сообщение об ошибке. Если сервер поддерживает данный механизм, то сервер отправит клиенту снова свои сертификаты. Поддержка механизма «Client-Initiated Renegotiation» может быть использована для реализации в отношении веб-сервера DoS-атаки, так как при каждом установлении соединения сервер вынужден тратить существенно больше вычислительных ресурсов чем клиент. Чтобы проверить возможность реализации DoS-атаки, можно проверить, сколько раз клиент может инициировать пересогласование (renegotiation) криптографических параметров: <pre>GET / HTTP/1.1</pre>
--	---

Host: www.test.app.com

R

R

R

R

R

Другой способ тестирования – использование эксплоита thc-ssl-dos [6], например:

```
# thc-ssl-dos —accept 192.168.1.1 443
```

Шаг 6. Проверить наличие уязвимости к атаке «BEAST». Данная атака использует недостатки блочных шифров, работающих в режиме CBC, и существует во всех версиях протоколов SSL/TLS до версии TLS 1.1. Для того чтобы защититься от атаки BEAST, необходимо использовать шифр RC4 или протокол TLS версии 1.1 и старше. С другой стороны, шифр RC4 в настоящее время считается небезопасным, поэтому его использование нежелательно. Для защиты от атаки BEAST на практике предлагается два подхода: первый из них носит название «Строгое ослабление» (Strict mitigation) и предполагает использование протокола TLS версии 1.1 и старше со всеми клиентами, которые его поддерживают; второй подход называется «Приоритезация RC4» (RC4 prioritization) и заключается в повышении приоритета шифра RC4 для клиентов, поддерживающих только протоколы SSL 2.0, SSL 3.0 и TLS 1.0. Таким образом, необходимо убедиться, что клиенты SSL 3.0 или TLS 1.0, не поддерживающие шифр RC4, не смогут установить соединение:

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-no_ssl2 -no_tls1_1 -no_tls1_2 -cipher 'ALL:!RC4'
```

или что клиенты, поддерживающие шифр RC4, установят соединение, используя его

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-no_ssl2 -no_tls1_1 -no_tls1_2 -cipher 'ALL:+RC4'
```

Шаг 7. Проверить наличие уязвимости к атаке «Heartbleed» по косвенным признакам, а также путем использования активных тестов в Metasploit Framework.

	Просмотреть трассировку в Wireshark и определить поддержку расширения «Heartbeat» после выполнения команды <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443 -tlsextdebug</pre> Проверить поддержку сервером протокола «Heartbeat» через OpenSSL путем выполнения команды <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443 -tlsextdebug</pre> Если сервер не возвращает в сообщениях данные о расширении «Heartbeat», то он не уязвим к данной атаке. Для того чтобы проверить, отвечает ли сервер на запросы Heartbeat, выполнить команды <pre># openssl s_client -connect www.test.app.com:443 -msg</pre> Для проверки уязвимости клиента (например, веб-браузера) к Heartbleed атаке можно установить соединение с любым сервером и просмотреть трассировку соединения. Рассмотрим вариант активного тестирования (выполнение атаки с использованием уязвимости) в среде Metasploit Framework. Для тестирования клиента выполнить следующие команды: <pre># msfconsole</pre> <pre>>use auxiliary/server/openssl_heartbeat_client_memory >show options >run</pre> В веб-браузере открыть ресурс Metasploit, отвечающий за тестирование на наличие уязвимости к атаке Heartbleed и просмотреть информацию о результате тестирования клиента. Для тестирования сервера в среде Metasploit Framework выполнить следующие команды: <pre># msfconsole</pre> <pre>> use auxiliary/scanner/ssl/openssl_heartbleed > show options > set RHOSTS www.test.app.com > set RPORT 443 > set VERBOSE true</pre>
--	--

> run

С помощью проекта <http://un1c0rn.net> найти веб-серверы, уязвимые к атаке Heartbleed (в крайнем случае, можно использовать тестовые сервера, уязвимые атаке Heartbleed, например heartbleed.csr-group.com). Подтвердить уязвимость к атаке в среде

Metasploit Framework или с помощью сервиса <http://ssllabs.com>.

Шаг 8. Проверить наличие уязвимости к атаке «CRIME» по косвенным признакам. Данная атака основана на сжатии данных на уровне SSL/TLS. Для проверки достаточно выполнить команду

```
# openssl s_client -connect www.test.app.com:443  
-reconnect | grep 'Compression'
```

Шаг 9. Проверить наличие HTTP-заголовков Strict-Transport-Security, устанавливаемых на стороне веб-сервера. Отправить следующий HTTP-запрос к веб-приложению в программе Burp Suite

GET / HTTP/1.1

Host: www.test.app.com

\r\n

HTTP-ответ должен содержать заголовок следующего вида:

Strict-Transport-Security: max-age=31536000;
includeSubDomains

Проверить наличие страниц со смешанным контентом (mixed-content pages) – страниц, доступных по HTTPS, но содержащих ресурсы (картинки, скрипты JavaScript, файлы CSS, медиа-контент), доступные по протоколу HTTP. Для этого следует сконфигурировать браузер для работы с тестируемым веб-приложением через веб-прокси Burp Suite, в процессе работы с веб-приложением необходимо во вкладке HTTP History просмотреть историю и удостовериться, что все запросы к серверу отправляются только по протоколу HTTPS.

Проверить, что cookie, содержащие чувствительную информацию, имеют атрибут secure, например:

Set-Cookie: SessionId=371d2sm6cbn3d31a;path=/;secure

Проверить, что чувствительный контент не кэшируется на стороне клиента. Запрещение кэширования определяется наличием

	HTTP-заголовков Pragma, Cache-Control и Expires со следующими рекомендованными значениями: Pragma: no-cache Cache-Control: no-cache, no-store, must-revalidate, max-age=0 Expires: 0 Проверить, что приложение защищено от атаки «SSL Stripping». Для этого необходимо убедиться, что веб-приложение доступно только по протоколу HTTPS и не доступно опционально по протоколу HTTP или в веб-приложении используется заголовок Strict-Transport-Security (при условии того, что пользователь гарантированно попадет на сайт по протоколу HTTPS). Шаг 10. Выполнить тестирование SSL/TLS с использованием сервиса ssllabs.com. В веб-браузере перейти по адресу https://www.ssllabs.com/ssltest/index.html, ввести доменное имя сервера, выполнить сканирование, просмотреть и проанализировать полученные результаты. Сравнить результаты сканирования сервера с результатами, полученными при его ручном тестировании. Выполнить тестирование нескольких веб-клиентов (например, веб-браузеров Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, WhiteHat Security Aviator, Яндекс Браузер, Apple Safari, Opera и т.п.). Для этого в каждом тестируемом браузере открыть страницу https://www.ssllabs.com/ssltest/index.html, выполнить сканирование, просмотреть и проанализировать результаты
--	---

Оценочные средства для зачета по практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06, ПО1 – ПО5, ПО9	Отчет по учебной практике Виды работ: 1. Сбор исходных данных для разработки информационной системы. 2. Разработка проектной документации на информационную систему. 3. Разработка приложений с использованием инструментальных

- средств.
4. Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы.
 5. Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы.
 6. Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания.
 7. Качества функционирования информационной системы
 8. Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.
 9. Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.
 10. Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.
 11. Разработка документации по эксплуатации информационной системы.
 12. Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.
 13. Модификации отдельных модулей информационной системы

Результат выполнения: отчет по учебной практике.

Критерии оценки:

Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Осуществление постановки задачи по обработке информации	
	ОПОР 5.1.2 Проведение анализа предметной области	
	ОПОР 5.1.3 Анализ программных средств для разработки информационной системы	
ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений	

	ПК 5.3	ОПОР 5.3.2 Разработка графического интерфейса приложения	
		ОПОР 5.3.3 Создание проекта по разработке приложения	
	ПК 5.4	ОПОР 5.4.2 Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ	
		ОПОР 5.4.3 Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ	
	ПК 5.5	ОПОР 5.5.2 Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием	
	ПК 5.6	ОПОР 5.6.1 Разработка проектной документации по эксплуатации информационной системы	
		ОПОР 5.6.3 Использование стандартов при оформлении программной документации	
	ПК 5.7	ОПОР 5.7.1 Оценка качества информационной системы	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
		ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами.	
	ОК 05	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
		ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
	max количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	Оценка в универсальной шкале оценок		
	Для оценки образовательных достижений, обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)		Качественная оценка уровня подготовки
			отметка
	70 ÷ 100		зачет
	менее 70		незачет
	УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО	Отчет по производственной практике	
	Виды работ:		

04.02, УО 05.01, УО 09.06, ПО1 – ПО5, ПО9	1.Предпроектное обследование предприятие или предметной области. 2.Описание алгоритма обработки информации для различных приложений. 3.Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему. 4.Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. 5.Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием. 6.Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием. 7.Применение языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. 8.Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах. 9.Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы ПК. 10.Оценка качества информационной системы для выявления возможности ее модернизации. 11.Применение основных методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации. Результат выполнения: отчет по производственной практике Критерии оценки		
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
	ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Осуществление постановки задачи по обработке информации	
		ОПОР 5.1.2 Проведение анализа предметной области	
		ОПОР 5.1.3 Анализ программных средств для разработки информационной системы	
	ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений	
	ПК 5.3	ОПОР 5.3.2 Разработка графического интерфейса приложения	
		ОПОР 5.3.3 Создание проекта по разработке приложения	
	ПК 5.4	ОПОР 5.4.2 Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ	
		ОПОР 5.4.3 Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ	
	ПК 5.5	ОПОР 5.5.2 Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием	
	ПК 5.6	ОПОР 5.6.1 Разработка проектной документации по эксплуатации информационной системы	
		ОПОР 5.6.3 Использование стандартов при оформлении программной документации	
	ПК 5.7	ОПОР 5.7.1 Оценка качества информационной системы	

	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	
	ОК 05	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
	максимум количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	Оценка в универсальной шкале оценок		
	Для оценки образовательных достижений, обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
		отметка	
	70 ÷ 100	зачет	
	менее 70	незачет	

Критерии оценки дифференцированного зачета/экзамена

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КП (КР)	Защита КП (КР)	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КП (КР)
ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Осуществление постановки задачи по	1	0	1

	обработке информации			
	ОПОР 5.1.2 Проведение анализа предметной области	...	...	...
	ОПОР 5.1.3 Анализ программных средств для разработки информационной системы	0	1	1
ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений	1	1	1
ПК 5.3	ОПОР 5.3.2 Разработка графического интерфейса приложения			
	ОПОР 5.3.3 Создание проекта по разработке приложения			
ПК 5.4	ОПОР 5.4.2 Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ			
	ОПОР 5.4.3 Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ			
ПК 5.7	ОПОР 5.7.1 Оценка качества информационной системы			
ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста			
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.			
ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях			
	ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию			
ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности			
	ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами			
ОК 05	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка			

	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке			
ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.			
	ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.			
максимальное количество оценок				
количество положительных оценок				
% положительных оценок				
Оценка в универсальной шкале оценок				

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства		
ПК 5.1- ПК 5.3, ОК 01-ОК 05, ОК 09, КК 1- КК 5	Задание	1.	Вид оценочного средства
	Осуществить анализ предметной области «Учет документооборота колледжа» методами контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций. Составить диаграмму IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Разработать требования безопасности к предложенной информационной системе.		
	Критерии оценки		
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)
	ПК 5.1	ОПОР 5.1.1 Осуществление постановки задачи по обработке информации	
		ОПОР 5.1.2 Проведение анализа предметной области	
		ОПОР 5.1.3 Анализ программных средств для разработки информационной системы	
	ПК 5.2	ОПОР 5.2.1 Использование алгоритмов обработки информации для различных приложений	
	ПК 5.3	ОПОР 5.3.2 Разработка графического интерфейса приложения	

		ОПОР 5.3.3 Создание проекта по разработке приложения																	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста																	
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.																	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях																	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию																	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности																	
		ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами																	
	ОК 05	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка																	
		ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке																	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.																	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.																	
	тах количество оценок																		
	количество положительных оценок																		
	% положительных оценок																		
	Оценка в универсальной шкале оценок																		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																		
<table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
	балл (отметка)	вербальный аналог																	
90 ÷ 100	5	отлично																	
80 ÷ 89	4	хорошо																	
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																	
менее 70	2	неудовлетворительно																	
ПК 5.4 ОК 01 - ОК 05, ОК 09, КК 1- КК 5	Задание 2. Модуль 1 Построить диаграмму деятельности, диаграмму состояний, диаграмму классов, диаграмму вариантов использования, диаграмму потоков данных. Модуль 2 Разработать графический интерфейс пользователя по предметной области «Учет документооборота колледжа». Реализация алгоритмов обработки данных. Сгенерировать программный код приложения «Учет 75 документооборота колледжа». Произвести отладку приложения. Критерии оценки																		
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Оценка (да / нет)																
	ПК 5.4	ОПОР 5.4.2 Использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для																	

		создания независимых программ		
		ОПОР 5.4.3 Решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ		
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		
		ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.		
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		
	ОК 05	ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
	макс количество оценок			
	количество положительных оценок			
	% положительных оценок			
	Оценка в универсальной шкале оценок			
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки			
	Процент результативности (правильных ответов)		Качественная оценка уровня подготовки	
			балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100		5	отлично	
80 ÷ 89		4	хорошо	
70 ÷ 79		3	удовлетворительно	
менее 70		2	неудовлетворительно	
ПК 5.5 - ПК 5.7	Задание 3. Разработать тестовые сценарии приложения «Учет документооборота колледжа». Произвести анализ приложения «Учет документооборота колледжа» с целью выявления исключительных ситуаций. Произвести функциональное тестирование, нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование, конфигурационное тестирование.			
ОК1-ОК5,ОК 9, КК 1- КК 5	Критерии оценки			
	Коды проверяемых компетенций	Основные показатели оценки результата (ОПОР)		Оценка (да / нет)
	ПК 5.5	ОПОР 5.5.2 Использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием		
	ПК 5.6	ОПОР 5.6.1 Разработка проектной документации по эксплуатации информационной системы		
		ОПОР 5.6.3 Использование стандартов при оформлении программной документации		

	ПК 5.7	ОПОР 5.7.1 Оценка качества информационной системы	
	ОК 01	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	
	ОК 02	ОПОР 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОПОР 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
	ОК 04	ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
		ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами	
	ОК 05	ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка	
		ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке	
	ОК 09	ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.	
		ОПОР 09.2 Переводит (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
	тах количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	Оценка в универсальной шкале оценок		
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки		
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
		балл (отметка)	вербальный аналог
		90 ÷ 100	отлично
		80 ÷ 89	хорошо
		70 ÷ 79	удовлетворительно
		менее 70	неудовлетворительно

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Традиционная технология обучения (Я.А.Коменский и И.Ф.Герbart)	Организация усвоения учащимися знаний, умений.	На этапе объяснительно-иллюстративного метода.	Формирование знаний, умений и воспроизведение усвоенного знания.
2	Информационно коммуникационная технология (М.В.Моисеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Обеспечение наглядности.	На протяжении урока: воспроизведение презентации.	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации
3	Технология электронного обучения (Беязев М.И.)	Использование средств вычислительной техники для контроля знаний.	На заключительном этапе выдаётся домашнее задание с использованием электронного учебника	Контроль знаний, развитие навыков самоконтроля в интерактивном режиме.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.05.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы практических и лабораторных занятий	Количество часов	В том числев практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		92	58	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Практическое занятие № 1. Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.	2	3	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Практическое занятие № 2. Изучение устройств автоматизированного сбора информации	1	3	
	Практическое занятие № 3. Оценка экономической эффективности информационной системы	1	3	
	Практическое занятие № 4. Разработка модели архитектуры информационной системы	2	3	
	Практическое занятие № 5. Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2	3	
	Практическое занятие № 6. Описание бизнес-процессов заданной	2	4	

	предметной области			
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Лабораторная работа № 1. Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	9	4	У1, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Лабораторная работа № 2. Реинжиниринг методом интеграции	9	4	
	Лабораторная работа № 3. Разработка требований безопасности информационной системы	9	4	
	Лабораторная работа № 4. Реинжиниринг бизнес- процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия	9	4	
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Лабораторная работа № 5. Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию	9	4	У1, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Лабораторная работа № 6. Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию	9	4	
	Лабораторная работа № 7. Разработка руководства по инсталляции	9	5	

	программного средства по индивидуальному заданию			
	Лабораторная работа № 8. Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию	9	5	
	Лабораторная работа № 9. Изучение средств автоматизированного документирования	10	5	
ИТОГО		92	58	

МДК 05.02 РАЗРАБОТКА КОДА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы практических и лабораторных занятий	Количество часов	В том числев практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		154	154	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Лабораторная работа № 1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода	7	7	У1, У2, У4, У5, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Лабораторная работа № 2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода	7	7	
	Лабораторная работа № 3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы	7	7	

	Состояний и диаграммы Классов и генерация кода			
	Лабораторная работа № 4. Построение диаграммы компонентов и генерация кода	7	7	
	Лабораторная работа № 5. Построение диаграмм потоков данных и генерация кода	7	7	
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Лабораторная работа № 6. Обоснование выбора технических средств	7	7	У1, У2, У4, У5, У9 УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Лабораторная работа № 7. Стоимостная оценка проекта	7	7	
	Лабораторная работа № 8. Построение и обоснование модели проекта	7	7	
	Лабораторная работа № 9. Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей	8	8	
	Лабораторная работа № 10. Проектирование и разработка интерфейса пользователя	7	7	
	Лабораторная работа № 11. Разработка графического интерфейса пользователя	8	8	
	Лабораторная работа № 12. Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения	7	7	
	Лабораторная работа № 13. Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения	8	8	
	Лабораторная работа № 14. Реализация обработки табличных	8	7	

	данных. Отладка приложения			
	Лабораторная работа № 15. Разработка и отладка генератора случайных символов	7	7	
	Лабораторная работа № 16. Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения	8	8	
	Лабораторная работа № 17. Интеграция модуля в	7	7	
	Лабораторная работа № 18. Программирование обмена сообщениями между модулями	7	7	
	Лабораторная работа № 19. Организация файлового ввода-вывода данных	8	8	
	Лабораторная работа № 20. Разработка модулей экспертной системы	7	7	
	Лабораторная работа № 21. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	8	8	
ИТОГО		154	154	

МДК.05.03 ТЕСТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Разделы/темы	Темы практических и лабораторных занятий	Количество часов	В том числев практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		72	72	
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Лабораторная работа № 1. Разработка тестового сценария проекта	7	7	У1, У2, У4, У9, УО 01.01, УО 02.07, УО 03.01, УО 04.02, УО 05.01, УО 09.06,
	Лабораторная работа № 2. Разработка тестовых пакетов	7	7	
	Лабораторная работа	7	7	

	№ 3. Использование инструментария анализа качества			
	Лабораторная работа № 4. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	7	7	
	Лабораторная работа № 5. Функциональное тестирование	7	7	
	Лабораторная работа № 6. Тестирование безопасности	7	7	
	Лабораторная работа № 7. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование	8	8	
	Лабораторная работа № 8. Тестирование интеграции	7	7	
	Лабораторная работа № 9. Конфигурационное тестирование	7	7	
	Лабораторная работа № 10. Тестирование установки	8	8	
ИТОГО		72	72	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) профессионального модуля	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
Технологии проектирования и дизайн информационных систем				
№1	МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК1-ОК5, ОК 9 У1, У2, У4, У9, У01.1, У01.2, У02.1, У02.2, У04.2, У04.3, У05.1, У05.2, У09.1, У09.2, 31, 32, 33, 34, 38, 301.3, 302.2, 304.6, 305.4, 309.1,	Рубежная контрольная работа №1	1.Теоретические вопросы 2.Практическое задание 3. Тестовые задания
№2	МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	ПК 5.1- ПК 5.4 ОК1-ОК5, ОК 9 У1, У2, У3, У4, У5, У9, У01.1, У01.2, У02.1, У02.2,У04.2, У04.3, У05.1, У05.2, У09.1, У09.2, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 311, 312 301.3, 302.2, 304.6, 305.4, 309.1,	Рубежная контрольная работа №2	1.Теоретические вопросы 2.Практическое задание 3. Тестовые задания
№3	МДК.05.03 Тестирование информационных систем	ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК1-ОК5, ОК 9 У1, , У01.1, У01.2, У02.2, У04.2, У04.3, У05.2, У09.1, У09.2, 31, 35, 38, 39, 40	Рубежная контрольная работа №3	1.Теоретические вопросы 2.Практическое задание 3. Тестовые задания

		310, 301.3, 302.2, 304.6, 305.4, 309.1,		
Промежуточ ная аттестация	МДК.05.01 Проектирован ие и дизайн информацион ных систем Экзамен	ПК5.1, ПК 5.2, ПК5.6, ПК 5.7, ОК1- ОК5, ОК 9	Экзаменацион ные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико- ориентированные задания
Промежуточн ая аттестация	МДК 05.02 Разработка кода информацио нных систем Экзамен	ПК5.1 - ПК 5.4, ОК1-ОК5, ОК 9	Экзаменацион ные билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико- ориентированные задания
Промежуточн ая аттестация	МДК 05.02 Разработка кода информацион ных систем дифференцир ованный зачет	ПК5.1 - ПК 5.4, ОК1-ОК5, ОК 9	Билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико- ориентированные задания
Промежуточ ная аттестация	МДК.05.03 Тестировани е информацио нных систем дифференциро ванный зачет	ПК5.2, ПК 5.5, ПК5.6, ОК1-ОК5, ОК 9	Билеты	1 Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико- ориентированные задания
Промежуточ ная аттестация	Учебная практика Зачет	ПК5.1-ПК5.7, ОК1-ОК5, ОК 9	Задание на практику	1. Дневник Отчет по практике
Промежуточ ная аттестация	Производстве нная практика Зачет	ПК5.1-ПК5.7, ОК1-ОК5, ОК 9	Задание на практику	1. Дневник Отчет по практике
Промежуточ ная аттестация	Экзамен квалификаци онный	ПК5.1-ПК5.7, ОК1-ОК5, ОК 9	Экзаменацион ные билеты	Типовые практико- ориентированные задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

[illegible]