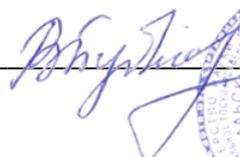


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доцент Бубнов В.А.


22.06.2020г.
Дата актуализации: 31.08.2020 г.



Рабочая программа
Профессиональный модуль
ПМ.02 Участие в разработке информационных систем
Специальность 09.02.04 **Информационные системы** (в экономике)
Базовая подготовка

Иркутск 2020

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в разработке информационных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) базовой подготовки.

Согласовано:

Методист



А. Д. Кожевникова

Разработали преподаватели

М. М. Бусько

Л. А. Пинигина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Участие в разработке информационных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (в экономике) базовой подготовки.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере информационных технологий.

1.2. Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль направлен на освоение основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Участие в разработке информационных систем и соответствующих общих и профессиональных компетенций.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

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

иметь практический опыт:

- использования инструментальных средств обработки информации;
- участия в разработке технического задания;
- формирования отчетной документации по результатам работ;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- управления процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;

уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;

- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений);
- сервисно ориентированные архитектуры, CRM- системы, ERP-системы;
- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод- вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки.

Изучение профессионального модуля способствует освоению **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Изучение профессионального модуля способствует формированию **профессиональных компетенций**:

ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания.

ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ.

ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **828** час., включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **396** час.,

самостоятельной работы обучающегося – **216** час.;

производственной практики – **216** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационных систем									
ПК 2.1 - 2.6	Раздел 1. Информационные технологии и системы	182	64	32		46			72
	Раздел 2. Инструментальные средства разработки информационных систем	214	132	60		82			
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена</i>									
МДК.02.02. Управление проектами									
ПК 2.1 - 2.6	Управление проектами	252	120	48		60			72
<i>Промежуточная аттестация в форме диф. Зачета и зачета</i>									
МДК.02.03. Информационная безопасность									
ПК 2.1, 2.6	Информационная безопасность	180	80	32		28			72
		828	396	172		216			216
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>									

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля Участие в разработке информационных систем

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационных систем		396	
Раздел 1. Информационные технологии и системы		182	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
Тема 1. Аспекты реализации информационных технологий.	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	1. Характеристика этапов технологического процесса. Инструментальное программное обеспечение.		
	2. Языки программирования. Основы компиляции.		
	3. Понятие системы программирования. Понятие платформы.		
	4. Интегрированные среды разработки. Обзор интегрированных сред разработки.	8	
	Практические занятия		
	1. Вводное занятие к лабораторному практикуму. Инструктаж, устный опрос.		
2. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.			
3. Лабораторная работа №1 Основы создания динамических веб-документов.			
4. Защита отчета по лабораторной работе № 1. Ответы на контрольные вопросы.			
Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10		
Тема 2. Архитектура информационных систем.	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	5. Архитектура ИС. Системная и программная архитектура. Уровни описания программной архитектуры: концептуальная архитектура, логическая архитектура и физическая реализация.		
	6. Архитектурный подход к реализации ИС: понятия и определения.		
	7. Структура ИС. Подсистемы обеспечения работоспособности ИС.		
8. Информационное, техническое, программное, математическое и другие виды обеспечения. Их характеристика и состав.			

	Практические занятия		
	5. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.	8	
	6. Лабораторная работа №2 Создание интерактивных веб-приложений.		
	7. Защита отчета по лабораторной работе № 2. Ответы на контрольные вопросы.		
	8. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	12	
Тема 3. Организация ПО ИС на основе баз данных.	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	9. Организация программного обеспечения ИС в локальных сетях. Файловые серверы. Архитектура ИС типа файл-сервер. Достоинства и недостатки файл-серверной архитектуры ИС. Организация ПО клиент-серверной ИС.		
	10. Средства разработки файл-серверных приложений. Способы адаптации файл-серверных приложений к архитектуре клиент-сервер.		
	11. Технологии доступа к БД в клиент-серверных АИС. Двухзвенная и трехзвенная архитектура клиент-сервер. Общая схема сервера приложений. Интерфейс сервера приложений. Тонкий, толстый клиент. Хранимые процедуры сервера приложений.		
	12. Серверы баз данных. Серверы приложений. Базовые архитектуры клиент-сервер: архитектура с выделенным сервером базы данных, архитектура с активным сервером баз данных, архитектура с сервером приложений.		
	Практические занятия	8	
	9. Лабораторная работа №3 Облачная система взаимодействия с клиентами СКИФ.		
	10. Защита отчета по лабораторной работе № 3. Ответы на контрольные вопросы.		
	11. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
		12. Лабораторная работа №4. Основы работы в CRM-системе.	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	12	
Тема 4. Организация ПО ИС на основе технологий Интернета.	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	13. Использование Интернет-технологий в АИС. Архитектура информационной интранет-системы. Разработка ПО для сети Интернет.		
	14. Информационные серверы Интернета. Назначение Web-серверов. Операционные системы Web-серверов. Виды веб-серверов. Open Source WEB-сервер Apache и его		

	<p>характеристики. Характеристики IIS (Internet Information Server от Microsoft). Серверы Netscape Enterprise. Служба архивов FTP Понятие FTP-сервера и клиента.</p> <p>15. Информационные службы Интернета в Windows Server 2003. Общие сведения о службах Internet Information Services. Администрирование служб WWW и FTP.</p> <p>16. Понятие клиентского ПО, назначение и классификация Программы-клиенты: браузеры, мультипротокольные браузеры. История развития. Виды. Принципы работы.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>13. Защита отчета по лабораторной работе № 4 Основы работы в CRM-системе.</p> <p>14. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.</p> <p>15. Лабораторная работа №5 Работа с компонентами CMS 1С-Битрикс.</p> <p>16. Защита отчета по лабораторной работе № 5. Ответы на контрольные вопросы.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.</p>	12	
	<p align="center">Производственная практика</p> <p align="center">Виды работ:</p> <p>1. Проведение организационного собрания: цели и задачи практики, формы отчетной документации по практике. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на рабочих местах.</p> <p>2. Ознакомление с предметной областью (объектом практики). Общее ознакомление со структурным подразделением места практики.</p> <p>3. Рассмотрение существующего состояния предметной области, наличие компьютеризированных информационных технологий, состав средств компьютерной техники и программного обеспечения.</p> <p>4. Оценка уровня автоматизации на рассматриваемом объекте — какие из функций автоматизированы, какие программные и технические средства используются. Указывается достаточность и эффективность существующей информационной системы для решения задач организации.</p> <p>5. Определение недостатков системы, делающих её неэффективной или недостаточно эффективной. При этом могут быть рассмотрены следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – несовершенство процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации; – неполная достоверность обработки информации; – высокая трудоёмкость обработки информации (с указанием объёмно-временных параметров); – несовершенство процессов представления и выдачи результатов и т. д. <p>6. По итогам практики подготовить отчет.</p>	72	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	Раздел 2. Инструментальные средства разработки информационных систем	214	
Тема 5. Админи-	Содержание	8	ОК 1 - 9

стрирование серверного программного обеспечения.	17. Администрирование серверного программного обеспечения, решаемые задачи и используемые приемы.		ПК 2.1 - 2.6	
	18. Обзор сетевых протоколов NetBEUI, IPX/SPX; служб DHCP, WINS, RRAS.			
	19. Служба каталогов Active Directory. Основные термины и понятия (лес, дерево, домен, организационное подразделение). Планирование пространства имён AD. Установка контроллеров доменов. Логическая и физическая структуры, управление репликацией AD. Серверы Глобального каталога и Хозяева операций.			
	20. Управление пользователями и группами. Управление организационными подразделениями, делегирование полномочий. Групповые политики. Система безопасности (протокол Kerberos, настройка параметров системы безопасности).			
	Практические занятия			
	17. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.			4
18. Лабораторная работа №6 Предпроектное обследование предметной области, построение модели бизнес-процессов.				
Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10			
Тема 6. Установка, сопровождение и адаптация клиентского программного обеспечения.	Содержание		ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6	
	21. Порядок установки и сопровождения клиентского программного обеспечения. Использование типового клиентского программного обеспечения.			
	22. Особенности работы клиентской части в информационных системах разных архитектурных платформ. Приемы управления, решения конфликтов программного обеспечения. Эффективные приемы обеспечения согласованной работы клиентских программ.			8
	23. Задачи и возможности адаптации клиентской части программного обеспечения. Адаптация клиентской части ПО для решения поставленной задачи.			
	24. Технологии разработки приложений. Технология COM. Именованные потенциальные COM-объекты. Интерфейсы COM Серверы объектов COM. Технология CORBA.			
	Практические занятия			
	19. Защита отчета по лабораторной работе № 6. Ответы на контрольные вопросы.			8
	20. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.			
21. Лабораторная работа №7 Разработка структуры базы данных.				
22. Защита отчета по лабораторной работе № 7. Ответы на контрольные вопросы.				

	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10	
Тема 7. Корпоративные информационные системы.	Содержание	10	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	25. Основы и основные понятия корпорации и корпоративных информационных систем.		
	26. Общие вопросы проектирования и внедрения корпоративных информационных систем. Классификация и характеристики корпоративных информационных систем.		
	27. Требования, предъявляемые к корпоративным информационным системам. Международные стандарты планирования производственных процессов. MRP/ERP системы.		
	28. Системы управления отношениями с клиентами (CRM).		
	29. Системы управления содержанием (CMS).	8	
	Практические занятия		
	23. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
	24. Лабораторная работа №8 Физическая реализация базы данных в MS SQL Server.		
	25. Защита отчета по лабораторной работе № 8. Ответы на контрольные вопросы.		
26. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.	10		
Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.			
Тема 8. Средства автоматизации проектирования корпоративных систем.	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	30. Методологии разработки КИС.		
	31. Средства автоматизации проектирования и разработки корпоративных систем: определение, функции, состав, варианты классификации CASE-средств, примеры типичных/распространенных CASE-средств.		
	32. Система управления контентом СКИФ.		
	33. Система управления сайтом Битрикс. Интернет-магазин в Битрикс24. Интеграция 1С и Битрикс24. Учет рабочего времени по задачам в Битрикс24.		
	Практические занятия	8	
	27. Лабораторная работа №9 Прототип информационной системы в среде MS Visual Studio.		
	28. Защита отчета по лабораторной работе № 9. Ответы на контрольные вопросы.		
29. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению			

	лабораторной работы.		
	30. Лабораторная работа №10 Приложение для работы с базой данных в среде MS Visual Studio.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10	
Тема 9. Особенности платформы Microsoft.NET для разработки корпоративных систем.	Содержание	12	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	34. Введение в концепцию .NET. Понятие программной платформы Microsoft.NET. Проблемы совместимости, надежности и повторного использования компонентов .NET Framework.		
	35. Основные компоненты платформы Microsoft.NET: общезыковая исполняющая среда (Common Language Runtime) и библиотека классов .NET Framework Class Library. Псевдомашинный язык CIL (управляемый assembler), JIT-компилятор.		
	36. Языки программирования. Стандартная система типов. Пространства имен. Основные типы приложений. Сборка кода. Метаданные. Сборщик мусора.		
	37. Элементы интерфейса среды разработки приложений Microsoft Visual Studio .NET. Проекты и задачи. Средства отладки.		
	38. Создание проектов Windows.Forms. Использование шаблонов. Основные классы. Свойства и методы классов. Структура классов Application, Component, Control, Form. Использование в пользовательских проектах.		
	39. Пользовательские события. Обработчики событий. Параметры обработчиков. Изменение стандартных способов обработки событий мыши и клавиатуры. Применение событий мыши и клавиатуры для создания пользовательского интерфейса.		
	Практические занятия	8	
	31. Защита отчета по лабораторной работе № 10. Ответы на контрольные вопросы.		
	32. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
33. Лабораторная работа №11 Создание процедур обработки данных в среде MS Visual Studio.			
	34. Защита отчета по лабораторной работе № 11. Ответы на контрольные вопросы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	12	
Тема 10. Создание графического интерфейса пользо-	Содержание	8	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	40. Принципы разработки пользовательского интерфейса. Стили графического пользовательского интерфейса. Разработка графического интерфейса пользователя.		

вателя.	41. Технология Windows Forms. Основные понятия (WinForms, Smart Client и др.). Элементы интерактивных интерфейсов WinForms. Обработка событий и создание кода для нее. Основные типы элементов управления в WinForms. Создание пользователями собственных элементов управления.		
	42. Инструмент Windows Forms Designer среды Visual Studio. Особенности и преимущества WinForms.		
	43. Порядок построения форм ввода данных для корпоративных приложений на конкретном примере.		
	Практические занятия		
	35. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
	36. Лабораторная работа №12 Создание главного окна и главного меню клиентского приложения ИС средствами Microsoft Visual Studio. Net.	8	
	37. Защита отчета по лабораторной работе № 12. Ответы на контрольные вопросы.		
	38. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10		
Тема 11. Проектирование реляционных баз данных.	Содержание		ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	44. Обзор .NET Remoting. Реализация простого удаленного объекта, клиента и сервера.		
	45. Архитектура .NET Remoting. Конфигурационные файлы .NET Remoting.	8	
	46. Хостинг объектов .NET Remoting в ASP.Net. Асинхронный вызов методов .NET Remoting. Вызов методов на клиенте с помощью событий.		
	47. Особенности разработки распределенных приложений корпоративного типа.		
	Практические занятия		
	39. Лабораторная работа №13 Фильтрация данных, вызов хранимых процедур, создание административной страницы средствами Microsoft Visual Studio. Net.		
	40. Защита отчета по лабораторной работе № 13. Ответы на контрольные вопросы.	8	
	41. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
	42. Лабораторная работа № 14 Создание запросов на выборку данных средствами Microsoft Visual Studio. Net.		
Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10		

Тема 12. Создание веб-сервисов.	Содержание	10	ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.6
	48. Определение сервиса и сервисно-ориентированной архитектуры. Требования к сервисно-ориентированной архитектуре.		
	49. Web-сервисы и их использование. Какова роль Web-сервисов? Реализация Web-сервисов в .NET. Обнаружение Web-сервисов. Язык описания Web-сервисов WSDL. Протокол SOAP и его поддержка.		
	50. Использование Web-сервисов в приложениях .NET. Безопасность Web-сервисов. Концепция веб-сервиса. Инструментальные средства Microsoft используемые при создании сервисов.		
	51. Разработка сервисно-ориентированных корпоративных приложений. Структура ASP документа. Пространства. Серверные элементы управления. Работа с дизайнером форм. Класс WebControl и производные от него классы.		
	52. Привязка к данным с помощью коллекций. Примеры на использование коллекций ArrayList, Hashtable. Элементы управления группы Validation. Создание страниц данных.		
	Практические занятия	8	
	43. Защита отчета по лабораторной работе № 14. Ответы на контрольные вопросы.		
	44. Устный опрос по теоретическому материалу для получения допуска к выполнению лабораторной работы.		
	45. Лабораторная работа №15 Разработка веб-приложения с помощью технологии ASP.NET.		
	46. Защита отчета по лабораторной работе № 15. Ответы на контрольные вопросы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: изучение теоретического материала для подготовки к выполнению лабораторной работы и ответов на контрольные вопросы.	10	
МДК.02.02. Управление проектами		252	
Тема 1. Базовые понятия проектного управления.	Содержание:	2	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Понятие проекта и проектной деятельности. Классификация проектов. Управление проектами. Процессы и стадии проектирования. Жизненный цикл проекта. Ограничения и допущения, треугольник управления проектами. Нормативно-правовая база. Международные стандарты управления проектами.		
	Практические занятия	4	
	1. Разработка концепции проекта, определение целей и задач проекта. Дерево целей, иерархическая структура задач.		
	2. Выделение стадий проекта, определение задач реализации каждой стадии про-		

	екта. Структурирование процессов по этапам, определение вех.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Разработка концепции собственного проекта, определение целей и задач.	3	
Тема 2. IT-проект	Содержание:	6	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	2. Понятие IT-проекта. Отличительные особенности IT-проекта. Объекты и субъекты управления. Результат и продукт проекта. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).		
	3. Жизненный цикл программного обеспечения по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Основные процессы жизненного цикла. Модели жизненного цикла проектирования ИС.		
	4. Организация разработки ИС. Стадии и этапы создания ИС по ГОСТ 34.601-90. Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.		
	Практические занятия	4	
	3. Подготовка заявочных предложений на проектирование ИС. Анализ и построение классических моделей (каскадной, итерационной и спиральной) жизненного цикла ИС.		
	4. Типовое проектирование: определение критериев оценки пригодности пакетов прикладных программ, адаптация состава и характеристик типовой ИС в соответствии с моделью объекта автоматизации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ предлагаемого на рынке программного обеспечения на пригодность для использования в собственном проекте.	9	
Тема 3. Инициация IT-проекта	Содержание:	10	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	5. Адаптация жизненного цикла проекта в интересах организации Концептуальные основы модели жизненного цикла согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288—2005 Системная Инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Цели этапов жизненного цикла информационной системы.		
	6. Шаблон адаптации модели жизненного цикла информационной системы. Планирование и анализ требований — системный анализ предметной области внедрения ИС.		
	7. Обоснование целесообразности разработки проекта. Техничко-экономическое обоснование ИС. Оценка конкурентоспособности в сравнении с аналогом.		
	8. Планирование комплекса работ по разработке и оценка трудоемкости. Расчет затрат на разработку проекта.		

	9. Формирование бизнес-цели проекта. Разработка устава проекта. Идентификация и анализ участников проекта. Изучение требований заказчика. Функции качества проекта.		
	Практические занятия	8	
	5. Разработка ЖЦ IT-проекта в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288—2005.		
	6. Разработка технико-экономического обоснования: оценка конкурентоспособности готовых аналогов, расчет затрат на разработку проекта. Разработка устава проекта, используя шаблон		
	7. Распределение ролей участников проекта. Составление карты участников проекта. Анализ воздействия участников проекта.		
	8. Построение «дома качества» (соотношение и непротиворечивость требований заказчика).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка ответов на вопросы, докладов.	11	
Тема 4. Содержание проектных решений по разработке информационной системы	Содержание:	20	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	10. Построение модели организации, описанной в терминах бизнес-процессов и бизнес-функций		
	11. Составление спецификации (описания) всех модулей ИС. Основные технические решения по структуре системы.		
	12. Формирование модели данных. Построение логической, а затем физической модели данных.		
	13. Разработка архитектуры ИС, включающая выбор платформы (платформ) и операционной системы (операционных систем).		
	14. Разработка технического задания на проектируемую ИС.		
	15. Эскизное проектирование информационной системы: предварительные проектные решения по подсистемам. Функции подсистем, их цели и ожидаемый эффект от внедрения. Концепция информационной базы и ее укрупненная структура, функции системы управления базой данных.		
	16. Эскизное проектирование информационной системы: состав вычислительной системы и других технических средств, основные технические решения по средствам и способам связи для информационного обмена между компонентами системы.		
	17. Технический проект на создание информационной системы. Основные технические решения. Логическая и компонентная архитектура систем. Решения по		

	составу информации, объему, способам ее организации, видам машинных носителей, входным и выходным документам и сообщениям, последовательности обработки информации и другим компонентам.		
	18. Технический проект на создание информационной системы. Описание информационного обеспечения системы, систем классификации и кодирования, комплекса технических средств, программного обеспечения.		
	19. Разработка рабочей документации.		
	Практические занятия	6	
	9. Описание и анализ бизнес-процессов, выполняемых в структурных подразделениях Заказчика.		
	10. Разработка структуры технического задания на проектируемую ИС в соответствии с ГОСТ 34.602- 89. Формирование требований к структуре и функционированию системы: перечень функциональных подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы, численности и квалификации персонала системы и режиму его работы, требования к видам обеспечения: математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, организационному, методическому.		
	11. Разработка проектного документа "Пояснительная записка к эскизному проекту на создание автоматизированной системы", основанный на методических указаниях РД 50-34.698-90: основания для проведения работ, нормативные ссылки. Очередность создания системы и характеристики каждой очереди (функциональность, ограничения, сроки, исполнители).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка докладов, презентаций, описание схем бизнес-процессов для проекта по выбору, разработка технического задания для проекта по выбору, разработка проектных решений для проекта по выбору.	10	
Тема 5. Современные подходы и методы в управлении проектами. Функциональная структура управления проектом.	Содержание:	8	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	20. Современные подходы и методы в управлении проектами. Методики и технологии управления проектами. Структура разбиения работ (СРР). Разработка структуры разбиения работ. Пример шаблона структур разбиения работ. Структура проекта. Технологии описания структуры проекта. Технология временных графиков. Сетевые технологии — общая характеристика.		

	21. Технологии CPM, MPM, PERT, PERT-COST, GERT. Технология планирования ресурсов, основанная на технологии CPM, CPM-COST, технология линии балансировки LOB, технология дерева зависимости		
	22. Задача управления проектом. Фазы проекта. Процессы управления проектом. Основные процессы планирования. Вспомогательные процессы планирования. Процессы исполнения и контроля. Процессы анализа. Процессы управления.		
	23. Функциональная структура управления проектами. Управление координацией (Project Integration Management). Управление целями (Project Scope Management). Управление временем (Project Time Management). Управление стоимостью (Project Cost Management). Управление качеством (Project Quality Management). Управление человеческими ресурсами (Project Human Resource Management). Управление коммуникациями (Project Communication Management). Управление рисками (Project Risk Management). Управление поставками (Project Procurement Management).		
	Практические занятия:	2	
	12. Методики управления проектами. Определение содержания проекта. Окружение проекта. Формирование иерархической структуры проекта (ИСП). Задача управления проектом. Фазы проекта. Функциональная структура управления проектами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выбор темы проекта, определение структуры собственного проекта, подготовка ответов на вопросы, приведение примеров.	3	
Тема 6. Управление сроками проекта. Управление проектами с использованием Microsoft Project.	Содержание:	8	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	24. Процессы управления сроками проекта. Определение состава операций. Определение взаимосвязи операций.		
	25. Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. Разработка расписания. Управление расписанием. Критический путь.		
	26. Планирование проекта в MS Project. Планирование ресурсов и создание назначений. Внесение в план проекта дополнительной информации. Планирование стоимости проекта в MS Project.		
	27. Анализ доступности ресурсов. Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Анализ и оптимизация плана работ. Анализ критических параметров проекта. Анализ примеров планирования проектов в MS Project.		
	Практические занятия:	8	

	13. Определение задач проекта. Определение взаимосвязи задач проекта.		
	14. Планирование проекта в MS Project. Технология работы в MS Project. Оценка длительности операций. Оценка длительности операций в MS Project. Оценка ресурсов операций. Оценка ресурсов проекта в MS Project.		
	15. Разработка расписания. Управление расписанием. Разработка расписания собственного ИТ-проекта. MS Project. Планирование проекта в MS Project.		
	16. Использование шаблонов для составления ИТ-проектов. Определение критического пути. Планирование проекта в MS Project.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка ответов на вопросы, приведение примеров, разработка расписания собственного ИТ-проекта.	7	
Тема 7. Управление стоимостью проекта.	Содержание:	2	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	28. Управление стоимостью проекта. Стоимостная оценка. Разработка бюджета расходов. Оценка экономической эффективности ИТ-проекта. Методы оценки экономической эффективности.		
	Практические занятия:	4	
	17. Управление стоимостью проекта. Стоимостная оценка. Разработка бюджета расходов. Определение стоимости проектных операций в рамках своего ИТ-проекта		
	18. Оценка экономической эффективности ИТ-проекта. Методы оценки экономической эффективности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка устных и письменных ответов на вопросы, подготовка доклада и презентации; определение стоимости проектных операций в рамках своего ИТ-проекта.	3	
Тема 8. Управление качеством проекта.	Содержание:	4	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	29. Управление качеством проекта. Планирование качества проекта. Процесс обеспечения качества. Процесс контроля качества. Регламент по управлению качеством в проекте: мероприятия и график исполнения. Процедура документирования: стандарты документирования оценки качества. Процедура согласований документов проекта. Процедура утверждения документов.		
	30. Стандарты качества проектных операций: требования нормативной. документации системы менеджмента качества (ISO 9000). Стандарты качества проектных операций: система управления проектами (РМВОК)		
	Практические занятия:	4	

	19. Управление качеством проекта. Планирование качества проекта. Процесс обеспечения качества. Процесс контроля качества.		
	20. Анализ процессов управления качеством. Составление таблицы определения списка процедур для управления качеством. Графическое изображение процедуры разработки контрольных списков качества.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка устных и письменных ответов на вопросы; составление конспекта	3	
Тема 9. Управление рисками проекта.	Содержание:	6	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	31. Управление рисками проекта. Основные понятия и определения Классификация проектных рисков Уровни вероятности возникновения рисков. Планирование управления рисками. Идентификация рисков.		
	32. Методы сбора информации о рисках проекта: мозговой штурм, метод Дельфи, карточки Кроуфорда, опросы экспертов. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков.		
	33. Технология описания и оценки рисков (таблицы, матрицы, журнал рисков). Планирование реагирования на риски. Главные риски программных проектов и способы реагирования на них. Мониторинг и управление рисками. Анализ подходов к управлению рисками.		
	Практические занятия:	4	
	21. Идентификация рисков для собственного ИТ-проекта. Разработка журнала рисков собственного ИТ-проекта		
22. Планирование реагирования на риски. Внесение изменений в проект с учетом рисков. Планирование реагирования на риски собственного ИТ-проекта.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка устных и письменных ответов на вопросы, подготовка журнала рисков и плана реагирования для собственного ИТ-проекта	3	
Тема 10. Управление человеческими ресурсами проекта.	Содержание:	2	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	34. Управление человеческими ресурсами проекта. Информационные системы управления персоналом, их применение для подбора проектной команды. Команда управления проектом. Мотивация проектных коллективов. Обмен информацией в проектном коллективе. Программные продукты для обеспечения коммуникаций проекта.		
	Практические занятия:	2	

	23. Разработка состава команды и предложений по мотивации для собственного ИТ-проекта.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка аналитических обзоров программных продуктов, подготовка решений для собственного ИТ-проекта	4	
Тема 11. Программные средства управления проектами	Содержание:	4	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6
	35. Программные средства управления проектами. Системы управления проектами. Project Expert. TimeLine. Spider Project, OpenPlan, Primavera Project Planner. Системы управления проектами GanttProject, OpenProj, Motivate Clock, FreeMind, ABC Roster и др.		
	36. Критерии выбора информационных систем управления проектами. Обзор рынка ПО управления проектами.		
	Практические занятия:	2	
	24. Обзор рынка ПО информационных систем управления проектами. Обзор модулей управления проектами в корпоративных информационных системах. Управление проектами в GanttProject, в OpenProj, FreeMind, ABC Roster и др.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка аналитических обзоров программных продуктов, подготовка решений для собственного ИТ-проекта	4	
Производственная практика:	Виды работ Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы 1. Характеристика предприятия: вид и тип предприятия, организационную структуру, информационные потоки предприятия. 2. Характеристика внутренних и внешних источников информации на предприятии, организации. 3. Ознакомление со структурой внешних связей предприятия, организации, видами договоров, применяемых в организации. 4. Ознакомление с существующей информационной системой предприятия 5. Ознакомление со способами защиты информации в информационной системе 6. Формулировка предложений по разработке или модернизации ИС предприятия 7. Провести анализ рынка существующего программного обеспечения для создания или модернизации ИС предприятия. 8. Индивидуальное задание предприятия	72	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.5, 2.6

	9. По итогам практики подготовить отчет.		
	МДК.02.03. Информационная безопасность	180	
Тема 1. Основные понятия теории информационной безопасности.	Содержание	18	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Понятие информационной безопасности и защищенной системы. Необходимость защиты информационных систем и телекоммуникаций.		
	2. Основные задачи обеспечения защиты информации.		
	3. Основные методы и средства защиты информационных систем.		
	4. Угрозы информационной безопасности Понятие угрозы. Виды противников или «нарушителей». Виды возможных нарушений информационной системы.		
	5. Свойства информации: конфиденциальность, доступность, целостность.		
	6. Основные принципы обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах.		
	7. Причины, виды и каналы утечки информации.		
	8. Основные положения теории информационной безопасности информационных систем.		
	9. Формальные модели безопасности. Понятие политики безопасности информационных систем.	8	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4, 2.6
	Практические занятия		
	1. Основные типы угроз информационной системы.		
	2. Основные типы угроз информационной системы.		
	3. Концепции информационной безопасности.		
4. Модели информационной безопасности	10	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6	
Самостоятельная работа обучающихся Изучить в лекционном материале классификацию типов угроз информационной безопасности. Самостоятельно в дополнительных литературных источниках изучить материал по темам дисциплины, ответить на вопросы.			
Тема 2. Методы защиты информационной системы	Содержание	18	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Программно-технические методы защиты.		
	2. Идентификация и аутентификация. Парольные схемы аутентификации.		
	3. Обеспечение защиты корпоративной информационной среды от атак на информационные сервисы.		
	4. Защита данных и сервисов от воздействия вредоносных программ.		

	5. Вирусы, троянские программы.		
	6. Антивирусное программное обеспечение. Защита системы электронной почты. Спам, борьба со спамом.		
	7. Криптографические методы защиты.		
	8. Электронная цифровая подпись (ЭЦП), принципы ее формирования и использования.		
	9. Подтверждение подлинности объектов и субъектов информационной системы.		
	Практические занятия	8	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Защита компьютерной информации. Менеджер паролей.		
	2. Функциональное назначение компонентов антивирусных программ.		
	3. Анализ антивирусных программ		
	4. Криптографические методы защиты		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельно в дополнительных литературных источниках изучить материал по теме дисциплины, ответить на вопросы	8	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
Тема 3. Правовое обеспечение информационной безопасности	Содержание	12	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Организационно-правовые методы информационной безопасности		
	2. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны. Особенности сертификации и стандартизации криптографических услуг. Законодательная база информационной безопасности.		
	3. Роль стандартов информационной безопасности. Квалификационный анализ уровня безопасности.		
	4. Критерии безопасности компьютерных систем на Западе и в России. Международные стандарты информационной безопасности.		
	5. Модели информационной безопасности на предприятии		
	Практические занятия	16	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
	1. Обеспечение защиты информации с точки зрения риска.		
	2. Разработка плана защиты.		
	3. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности.		
	4. Нормативно-правовые аспекты информационной безопасности.		
5. Критерии оценки защищенной системы.			
6. Критерии оценки защищенной системы.			

	7. Составление целостной модели информационной безопасности		
	8. Составление целостной модели информационной безопасности		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельно в дополнительных литературных источниках изучить материал по теме дисциплины, ответить на вопросы	10	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6
Производственная практика:	Виды работ 1. Проведение организационного собрания: цели и задачи практики, формы отчётной документации по практике. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на рабочих местах. 2. Ознакомление с системой информационной безопасности на месте практики. 3. Общее ознакомление с правовым обеспечением информационной безопасности. Анализ программно-технических методов защиты	72	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ПК 2.1, 2.4,2.5, 2.6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля обеспечена наличием полигона Проектирования информационных систем и студии Информационных ресурсов для проведения лекционных и практических занятий, имеющих число посадочных мест по количеству обучающихся, оборудованное мультимедиа проектором, экраном. Установленное лицензионное программное обеспечение, необходимое для проведения занятий по МДК модуля.

Оборудованное рабочее место преподавателя для проведения занятий с использованием современных информационных технологий, имеющее доступ к информационному пространству БГУ.

Комплект учебно-методической документации по модулю, расположенный на сервере университета, доступный для обучающихся через средства Интернет.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности, которую рекомендуется проводить в организациях города и региона, с которыми заключены договора Байкальского государственного университета.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

– Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных ООО «ИВИС», адрес доступа: www.ebiblioteka.ru, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет при условии регистрации в БГУ;

– Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников», адрес доступа: www.grebennikon.ru; доступ с компьютеров сети БГУ (по IP-адресам)

– Научная электронная библиотека «Киберленинка», адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>, доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению;

– НЭБ «eLibrary», адрес доступа: www.elibrary.ru, доступ к российским журналам, находящимся полностью или частично в открытом доступе при условии регистрации;

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», поставщик – Федеральное государственное автономное учрежде-

ние «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций», адрес доступа: <http://window.edu.ru>, доступ свободный к интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования, доступ круглосуточный неограниченный для всех пользователей;

– Изд-во «Лань», адрес доступа: <http://e.lanbook.com>, бесплатный полнотекстовый доступ к 7 коллекциям издательства;

– Доступ к электронному каталогу библиотеки университета, адрес доступа: <http://lib-catalog.isea.ru>.

Федеральные законы и нормативные акты

1. Закон РФ «О защите прав потребителей» ФЗ-212 от 17.12.1999.с последующими изменениями и дополнениями.

2. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (с Изменением N 1)

3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам»

4. ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»

5. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85)

6. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

7. ФЗ от 30 марта 1999г. № 52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (с последующими изменениями)

Основные источники:

1. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 :учебное пособие / А.В. Бурков. — 3-е изд. (эл.) — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»; Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 310 с.

2. Проектирование информационных систем:учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — 3-е изд. (эл.) — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»; Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 299 с.

3. Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61536.html>.

4. Макаров А.В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET [Электронный ресурс] / А.В. Макаров, С.Ю. Скоробогатов, А.М. Чеповский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интер-

- нет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 164 с. — 5-94774-410-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56316.html>.
5. Снетков В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] / В.М. Снетков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 1691 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62823.html>.
 6. Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET [Электронный ресурс] / Е.А. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 128 с. — 978-5-9963-0003-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52196.html>.
 7. Управление проектами с использованием Microsoft Project. учебное пособие. Электронный ресурс/ Н.А. Иванчева.- Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.-147 с.
 8. Белый Е.М. Управление проектами [Электронный ресурс] : конспект лекций / Е.М. Белый, И.Б. Романова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 79 с. — 978-5-4486-0061-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70287.html>

Дополнительные источники:

1. Кузьмичёв А.Э. Программирование для Windows Phone для начинающих [Электронный ресурс] / А.Э. Кузьмичёв. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 165 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39642.html>
2. Зыков С.В. Основы современного программирования. Разработка гетерогенных систем в Интернет-ориентированной среде [Электронный ресурс] : учебный курс / С.В. Зыков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 484 с. — 978-5-9908055-9-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62072.html>
3. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем на платформе Intel Atom [Электронный ресурс] / К.С. Амелин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 201 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39565.html>
4. Туральчук К.А. Параллельное программирование с помощью языка C# [Электронный ресурс] / К.А. Туральчук. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 189 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39560.html>
5. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИН-

- ТУИТ), 2016. — 285 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552.html>
6. Ричард Ньютон Управление проектами от А до Я. практическое пособие. Электронный ресурс/ Ньютон Ричард.- Москва: Альпина Паблишер, 2016.-180 с.
 7. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. (Руководство PMBoK). Третье издание. Project Management Institute, Four Campus Boulevard, Newton Square, PA 19073-3299 USA/США.
 8. Ким Хелдман Управление проектами. Быстрый старт. практическое руководство. Электронный ресурс/ Хелдман Ким.- Саратов: Профобразование, 2017.-352 с.
 9. Ричард Ньютон Управление проектами от А до Я [Электронный ресурс] / Ньютон Ричард. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2016. — 180 с. — 978-5-9614-5379-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/41475.html>
 - 10.6. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс] / Т.С. Васючкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 147 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>

Периодическая печать

1. CNews. Интернет-портал и одноименный ежемесячный журнал, посвященные телекоммуникациям, информационным технологиям, программному обеспечению и компьютерным играм <http://www.cnews.ru>.
2. «Журнал сетевых решений/LAN» <http://www.osp.ru/lan>.
3. «Мир ПК» <http://www.osp.ru/pcworld>.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. Российское образование: федеральный образовательный портал [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
4. Портал "[Информационно-коммуникационные технологии в образовании](http://www.ict.edu.ru/)" [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/>
5. Группа ИНЭК – IT и консалтинговая компания [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://inec.ru/>
6. Finexpert.ru – среда общения профессионалов [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.finexpert.ru/>
7. Программное обеспечение и решения SAP [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.sap.com/cis/index.html> /
8. Компания ORACLE [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://www.oracle.com/ru/corporate/index.html/>

9. Автоматизация бизнес-процессов предприятия. Галактика. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.galaktika.ru/>
- 10.1С: Предприятие 8. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/>
- 11.Консультант Плюс. [Электронный ресурс] : сайт.– Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 12.Разработка систем управления документооборотом на предприятии. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.eos.ru/>
- 13.Гарант. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- 14.Webmoney – система расчетов on-line. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.webmoney.ru/>
- 15.Автоматизация бизнес-процессов предприятия. Галактика. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.galaktika.ru/>

3.3 Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах

Общее количество аудиторных часов – 396 часов

Занятия в активных и интерактивных формах – часов **22 (6 %)**

Тема занятия	часы	Форма проведения
МДК.02.01. Информационные технологии и платформы разработки информационных систем		
Архитектура ИС. Системная и программная архитектура. Уровни описания программной архитектуры: концептуальная архитектура, логическая архитектура и физическая реализация.	2	Интерактивная лекция
Создание интерактивных веб-приложений.	2	Творческое задание. Работа в малых группах (технология сотрудничества).
Технологии доступа к БД в клиент-серверных АИС. Двухзвенная и трехзвенная архитектура клиент-сервер. Общая схема сервера приложений. Интерфейс сервера приложений. Тонкий, толстый клиент. Хранимые процедуры сервера приложений.	2	Интерактивная лекция
Общие вопросы проектирования и внедрения корпоративных информационных систем. Классификация и характеристики корпоративных информационных систем.	2	Интерактивная лекция
МДК.02.02. Управление проектами		
Разработка концепции проекта, определение целей и задач проекта.	2	Творческое задание. Работа в малых группах (технология сотрудничества)
Формирование команды проекта	2	Интерактивная лекция
Методологии и стандарты проектного управления.	2	Творческое задание Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Программное обеспечение проектного управле-	2	Творческое задание. Презен-

ния. Разработка технико-экономического обоснования: оценка конкурентоспособности готовых аналогов.		тации с использованием различных вспомогательных средств
Разработка плана проекта сетевое и календарное планирование	2	Обучающий проект
МДК.02.03. Информационная безопасность		
Основные понятия теории информационной безопасности.	4	Интерактивная лекция. Работа в малых группах (технология сотрудничества).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

№	Содержание	Основные показатели оценки результата	Методы оценки
У 1	Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Качество построения математической и информационной модели разрабатываемой системы.	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
У 2	Уметь решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени	Выполнение индивидуальных и групповых заданий, направленных на демонстрацию умений решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. Решение ситуационных задачи по созданию проекта по разработке приложения и формулирование его задачи.	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
У 3	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения	Правильность составления программ в соответствии с требованиями технического задания (работоспособность, функциональность, рациональность). Качество и оптимальность написания программного кода;	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
У 4	Создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств	Технологии описания структур проекта. Дерево целей проекта, иерархическая структура работ. Календарное планирование	Устный опрос, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
У 5	Использовать методы и приемы сетевого и календарного и ресурсного планирования	Анализ доступности ресурсов. Оптимизация плана проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Анализ и оптимизация плана работ. Анализ критических параметров	Контрольная работа, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

		проекта	
У 6	Выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств	Планирование проекта в MS Project. Планирование ресурсов и создание назначений. Внесение в план проекта дополнительной информации.	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 1	Основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений).	Применение моделей и методов решения задач по обработке информации (создание графиков, диаграмм, таблиц). Качество оформления отчетной документации	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
3 2	Сервисно ориентированные архитектуры, CRM- системы, ERP-системы.	Качественно разрабатывать сервисно ориентированные структуры управления контентом организации и управления взаимодействием с клиентами.	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
3 3	Объектно-ориентированное программирование.	Выполнение задания по разработке ИС с использованием языков объектно-ориентированного программирования для создания независимых программ в соответствии с требованиями технического задания;	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
3 4	Спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод- вывод, создание сетевого сервера и сетевого клиента.	Разработка графического интерфейса приложения (удобство пользования, полнота, рациональность), выполнение заданий по разработке графического интерфейса приложения.	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
3 5	Платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.	Аргументированность выбора средств разработки, обоснование выбора инструментального средства.	Защита лабораторных работ по решению задач по разработке и модификации информационных систем. Экспертная оценка на практических занятиях.
3 6	Основные процессы управления проектом разработки.	Выполнение заданий по управлению проектом с использованием ин-	Устный опрос, контрольный тест, промежуточная аттестация

		струментальных средств.	ция в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 7	Теорию и модели жизненного цикла проекта;	Процессный подход в управлении проектами. Фазы проекта. Основные процессы планирования. Вспомогательные процессы планирования. Процессы исполнения и контроля. Процессы завершения проекта. Процессы управления проектом.	Устный опрос, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 8	Основы планирования проектных операций	Сетевое планирование, определение критических операций. Метод критического пути. Календарное планирование.	Устный опрос, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 9	Классификацию программных средств управления проектами;	Программные средства управления проектами. Информационные системы управления проектом в общей классификации информационных систем. Функциональность. Критерии выбора информационных систем управления проектами. Обзор рынка ПО управления проектами.	Подготовка доклада. Публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 10	Методы определения ресурсных потребностей проекта;	Оценка ресурсов операций. Оценка длительности операций. Разработка расписания. Управление расписанием. Разработка расписания собственного ИТ-проекта. Планирование стоимости проекта в MS Project.	Разработка собственного проекта. Подготовка доклада. Публичное выступление, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
3 11	Стандарты качества проектных операций;	Стандарты качества проектных операций: требования нормативной документации системы менеджмента качества (ISO 9000). Система управления проектами (PMBOK). Процесс обеспечения качества.	Устный опрос, контрольный тест, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение

		Процесс контроля качества.	
3 12	Методы управления рисками, методы снижения рисков.	Управление рисками проекта. Основные понятия и определения Классификация проектных рисков. Уровни вероятности возникновения рисков. Планирование управления рисками.	Устный опрос, промежуточная аттестация в форме устного экзамена, экспертное наблюдение
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Осознание сущности и социальной значимости профессии. Дипломы, удостоверения, сертификаты, грамоты. Характеристика куратора группы	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Планирование, организация и выполнение собственной профессиональной деятельности и её качественная оценка. Рациональное распределение времени при выполнении заданий на квалификационном экзамене	
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Выполнение стандартных и нестандартных заданий в области информационных технологий; самоанализ и коррекция результатов собственной работы. Отзыв с практики.	
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Используя предоставленные источники информации выбрать наиболее оптимальный.	
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной	Применение ИКТ в профессиональной деятельности.	

	деятельности.		
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Сформированность умения работать в коллективе, команде, общаться с руководством, коллегами, потребителями; Отзыв с практики; Характеристика куратора группы	
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Организация, координация и мотивирование работы группы при выполнении групповых заданий; выполнение анализа и корректировки результатов работы группы; Отзыв с практики. Характеристика куратора группы.	
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Построение траектории личного и профессионального развития; участие в программах повышения квалификации; Дипломы, удостоверения, сертификаты, грамоты.	
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Готовность жить в постоянно меняющемся мире; ориентирование в инновационных технологиях профессиональной деятельности. Отзыв с практики. Оптимальный выбор технических и программных средств при выполнении заданий на квалификационном экзамене.	
ПК 2.1	Участвовать в разработке технического задания.	Выполнение сбора, обработки информации с использованием технических средств для разработки технического задания; Соблюдение технологической последовательности при разработке технического задания	Наблюдение и экспертная оценка на практическом занятии и при выполнении работ на практике, - устный опрос, - тестирование, - решение ситуационных задач.

ПК 2.2	Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	Соблюдение требований по разработке и модификации модулей информационной систем в соответствии с требованиями технического задания	<p>- защита практических и лабораторных работ</p> <p>- оценка выступлений с докладами, рефератами по результатам самостоятельной работы,</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ</p>
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Выполнение тестирования информационной системы в рамках компетенции; Скорость и техничность в выявлении ошибок кодирования в разрабатываемых модулях	
ПК 2.4	Формировать отчетную документацию по результатам работ.	Формирование в рамках компетенции по результатам работы фрагментов документации по эксплуатации информационной системы	
ПК 2.5	Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами.	Оформление в рамках компетенции фрагментов документации по эксплуатации информационной системы Применение стандартов при составлении документации	
ПК 2.6	Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Выполнение расчетов по оценке качества и надежности функционирования информационной системы	