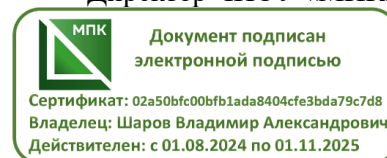




Частное профессиональное образовательное учреждение  
**«МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧПОУ «МПК»



**В.А. Шаров**

« 09 » декабря 2024 г.

## **РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**Специальность СПО: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование**

**на базе среднего общего образования**

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ **очная** \_\_\_\_\_

(очная, заочная, очно-заочная)

**Срок освоения** \_\_\_\_\_ **2 года 10 месяцев** \_\_\_\_\_

Москва  
2024

Рабочие программы учебных дисциплин разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование (с изменениями и дополнениями)

**Организация разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Межотраслевой профессиональный колледж»

## **Оглавление**

П. Профессиональный цикл .....	4
ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ .....	4
ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ .....	26
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ .....	42
ПМ.06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	69
ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ .....	98

## **II. Профессиональный цикл**

### **ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

#### **1.1. Область применения программы**

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным профессиональным.

Профессиональный модуль ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей является обязательной частью ППССЗ общепрофессионального цикла по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

#### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций. Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать профессиональными компетенциями

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

1.2.3. Профессиональный модуль ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей» имеет значение для развития личностных результатов:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях	<b>ЛР 2</b>

добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>

1.2.4. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения
уметь	использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества
знать	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения

## **1.2.Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов -288

Из них на освоение МДК- 144

на практики, в том числе учебную -108

и производственную- 36

самостоятельная работа-*не предусмотрено*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов
ПК2.1 ПК 2.4. ПК2.5	МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения	59	-	-	51	33	18	-	-	-	8		
ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5.	МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	51	-	-	51	27	24	-	-	-			
ПК 2.4 ПК 2.5.	МДК. 02.03 Математическое моделирование	34	-	-	34	20	14	-	-	-			
	Учебная практика	108											-
	Производственная практика (по профилю специальности)	36											36
	<b>Всего:</b>	<b>288</b>	-	-	<b>136</b>	80	56	-	-	-	8	<b>108</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элементу программы	
1	2			
<b>МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения</b>		<b>59</b>		
<b>Тема 1.1.1</b> <b>Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</b>	<b>Содержание материала</b>		<b>10</b>  ОК 1-9, ПК2.1 ПК 2.4. ПК2.5 ЛР 1-11	
		Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		
		Современные принципы и методы разработки программных приложений.		
		Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		
		Основные подходы к интегрированию программных модулей.		
		Стандарты кодирования.		
	<b>Практические занятия</b>			<b>6</b>
		Практическое занятие «Анализ предметной области»		
		Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания»		
		Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства»		
	Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий»			
<b>Тема 1.1.2.</b> <b>Описание и анализ требований.</b> <b>Диаграммы IDEF</b>	<b>Содержание материала</b>		<b>10</b>  ОК 1-9, ПК 2.1 ПК 2.4. ПК 2.5 ЛР 1-11	
		Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML.		
		Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения		
	<b>Практические занятия</b>			<b>6</b>
		«Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности»		
		«Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания»		
		«Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов»		
	«Построение диаграммы компонентов»			

	«Построение диаграмм потоков данных»		
Тема 1.1.3. Оценка качества программных средств	<b>Содержание материала</b>		ОК 1-9, ПК 2.1 ПК 2.4. ПК 2.5 ЛР 1-11
	Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.	13	
	Тестовое покрытие.		
	Тестовый сценарий, тестовый пакет.		
	Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	«Разработка тестового сценария»		
	«Оценка необходимого количества тестов»		
	«Разработка тестовых пакетов»		
	«Оценка программных средств с помощью метрик»		
«Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования»			
<b>Промежуточная(итоговая) аттестация</b>		8	
<b>МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</b>		51	
Тема 1.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции.	<b>Содержание материала</b>	13	
	Понятие репозитория проекта, структура проекта.		
	Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.		
	Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
	Организация работы команды в системе контроля версий.		
	<b>Практические занятия</b>	12	ОК 1-9, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5 ЛР 1-11
	«Разработка структуры проекта»		
	«Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)»		
	«Разработка перечня артефактов и протоколов проекта»		
	«Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)»		
	«Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)»		
	«Отладка отдельных модулей программного проекта»		
«Организация обработки исключений»			
Тема 1.2.2 Инструментарий тестирования и	<b>Содержание материала</b>	14	ОК 1-9, ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5
	Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.		
	Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.		
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.		

анализа качества программных средств		Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	12	ЛР 1-11		
		Выявление ошибок системных компонентов.				
	<b>Практические занятия</b>					
		«Применение отладочных классов в проекте»				
		«Отладка проекта»				
		«Инспекция кода модулей проекта»				
		«Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки»				
		«Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей»				
		«Выполнение функционального тестирования»				
		«Тестирование интеграции»				
	«Документирование результатов тестирования»					
<b>Промежуточная(итоговая аттестация)</b>						
<b>МДК.02.03 Математическое моделирование</b>			<b>34</b>			
Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	<b>Содержание материала</b>		10	ОК 1-9 ПК 2.4 ПК 2.5 ЛР 1-11		
		Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения				
		Математические модели, принципы их построения, виды моделей.				
		Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.				
		Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.				
		Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.				
		Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.				
		Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.				
		Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.				
		Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.				
		Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.				
	<b>Практические занятия</b>				7	
		«Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»				
		«Решение простейших однокритериальных задач»				
	«Задача Коши для уравнения теплопроводности»					

	«Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»		
	«Решение задач линейного программирования симплекс–методом»		
	«Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»		
	«Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»		
	«Задача о распределении средств между предприятиями»		
	«Задача о замене оборудования»		
	«Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»		
<b>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности</b>	<b>Содержание материала</b>		
	Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.	10	ОК 1-9 ПК 2.4 ПК 2.5 ЛР 1-11
	Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.		
	Схема гибели и размножения.		
	Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач		
	Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза		
	Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.		
	Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.		
	Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций.		
	Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.		
	Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.		
	<b>Практические занятия</b>	7	
	«Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»		
«Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»			
«Построение прогнозов»			
	«Решение матричной игры методом итераций»		

	«Моделирование прогноза»		
	«Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»		
	консультации		
<b>Промежуточная (Итоговая) аттестация</b>			
<b>Курсовой проект (работа) (если предусмотрено)</b>		-	
<b>Учебная практика по модулю</b> <b>Виды работ</b> 1. Общие понятия об алгоритмизации. 2. Процесс создания программы. 3. Назначение и характеристика современных языков программирования. 4. Особенности и характеристика языка Си. 5. Базовые и производные типы данных в языке Си 6. Организация ввода-вывода данных. 7. Система операций. 8. Операторы. 9. Указатели. 10. Массивы и указатели. 11. Функция как структурная единица программы. 12. Структуры 13. Объединение. 14. Принципы и средства работы с файлами. 15. Выделение памяти для переменных. 16. Свободная память. 17. Использование директив препроцессора для создания гибких и мобильных программ. 18. Технология разработки многомодульных программ.		<b>108</b>	ОК 1-9, ПК 2.1-2.5, ЛР 1-11
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Форматы данных микропроцессора. Числа. Символы. Указатели цепочки. 2. Адресация памяти. Внутренние регистры процессора. Регистры общего назначения. Сегментные регистры. 3. Регистры смещения. Регистр флагов. Режимы адресации. Регистровая адресация. 4. Непосредственная адресация. Прямая адресация. Косвенная регистровая адресация. Базовая адресация. 5. Прямая адресация с индексированием. Базовая адресация с индексированием.		<b>36</b>	ОК 1-9, ПК 2.1-2.5, ЛР 1-11

<p>6. Система команд микропроцессора. Команды пересылки данных.</p> <p>7. Арифметические команды. Логические команды. Команды передачи управления. Цепочечные (строковые) команды.</p> <p>8. Директивы и операторы ассемблера. Структура программы. Организация программы.</p> <p>9. Модели памяти. Процедуры.</p> <p>10. Директивы задания набора допустимых команд. Примеры использования директив в программах типа .exe и .com.</p> <p>11. Архитектура и система команд арифметического сопроцессора. Форматы чисел сопроцессора. Целые числа. Вещественные числа</p> <p>12. Диапазоны вещественных чисел в x87. Особые случаи вещественной арифметики. Формирование специальных значений в особых случаях.</p> <p>13. Случай неточного результата. Численное антипереполнение. Денормализованный операнд. Деление на ноль.</p> <p>14. Численное переполнение. Недействительная операция. Регистры математического сопроцессора.</p> <p>15. Численные регистры (регистровый стек). Регистр управления (sw). Регистр состояния.</p> <p>16. Регистр тэгов (признаков).</p> <p>17. Указатели особого случая.</p> <p>18. Система команд арифметического сопроцессора.</p> <p>19. Команды передачи данных.</p> <p>20. Арифметические команды</p> <p>21. Дополнительные арифметические команды</p> <p>22. Команды сравнений</p> <p>23. Трансцендентные команды</p> <p>24. Административные команды</p>		
<b>Всего</b>	<b>288</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

##### **МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.02.03 Математическое моделирование**



ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

#### Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

### 3.3.Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</b>		
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным	<b>Оценка «отлично»</b> - разработан и обоснован вариант интеграционного	Экзамен/зачет в форме собеседования:

<p>модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>- практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>»- определен размер тестового</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения</b>		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов</p>

	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<b>Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах</b>		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых	Оценка <b>«отлично»</b> - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание

<p>сценариев для программного обеспечения</p>	<p>этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b>- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b>- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p>	<p>по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

## 5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с рабочей программой разработаны методические рекомендации в соответствии ФГОС. К основным видам учебных занятий отнесены практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные работы, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и компетентностных профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки.

Под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практическое задание (в том числе в форме практической подготовки) пошаговым методом в соответствии с разработанными методическими материалами.

В индивидуальном опросе при проверке практической работы преподаватель выставляет обучающему оценку за это практическое задание (в том числе в форме практической подготовки).

## ПМ.03 РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов»

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО [09.02.07 Информационные системы и программирование](#)

Рабочая программа профессионального модуля может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным профессиональным.

Профессиональный модуль **ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов** является обязательной частью ППССЗ общепрофессионального цикла по специальности [09.02.07 Информационные системы и программирование](#)

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Ревьюирование программных продуктов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

##### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	<i>Ревьюирование программных продуктов</i>
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В измерении характеристик программного проекта; использовании основных методологий процессов разработки программного обеспечения; оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
уметь	работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества
Знать	задачи планирования и контроля развития проекта; принципы построения системы деятельности программного проекта; современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения

1.2.3. Профессиональный модуль ПМ. 03. Ревьюирование программных продуктов имеет значение для развития личностных результатов:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -279 Из них на освоение МДК-135

на практики, в том числе учебную-72

и производственную-72 самостоятельная работа-26

## 2 СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.03. Ревьюирование программных модулей»

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
												Учебная, часов	Производственная, часов
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	9	10		
ПК3.1 ПК3.2 ПК3.3 ПК3.4	ПМ.03.Ревьюирование программных модулей	279	26	-	109	77	32	-	-	-			
ПК3.1 ПК3.3 ПК3.4	МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения	63	16	-	47	33	14	-	-	-			
ПК3.2 ПК3.4	МДК. 03.02 Управление проектами	72	10	-	62	44	18	-	-	-			
	Учебная практика	72											-
	Производственная практика (по профилю специальности)	72											72
	<b>Всего:</b>	<b>279</b>	-	-	<b>109</b>	77	32	-	-	-		<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание «ПМ.02.Ревьюирование программных модулей»

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)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формирование которых способствует элемент программы
	<b>МДК. 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>	<b>63</b>	<b>63</b>
<b>Тема 2.1.1 Задачи и методы моделирования и анализа программных продуктов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	ОК 1-9 ПК3.1 ПК3.3 ПК3.4  ЛР 1-11
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий		
	2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования		
	3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения		
	4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов		
	5. Цели, задачи и методы исследования программного кода		
	6. Механизмы и контроль внесения изменений в код		
	7. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование		
	<b>практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»		
	2. «Экспорт настроек в командной среде разработки»		
	3. «Сравнительный анализ офисных пакетов»		
	4. «Сравнительный анализ браузеров»		
5. «Сравнительный анализ средств просмотра видео» 6. «Обратное проектирование алгоритма»			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 1-9 ПК3.1

<b>Тема 2.1.2 Организация ревьюирования. Инструментальн ые средства ревьюирования.</b>	1. Утилиты для review: обзор		ПК3.3 ПК3.4  ЛР 1-11
	2. Предпроцессинг кода. Интеграция в IDE		
	3. Валидация кода на стороне сервера и разработчика		
	4. Совместимость и использование инструментов ревьюирования в различных системах контроля версий		
	5. Особенности ревьюирования в Linux. Настройки доступа		
	6. Типовые инструменты и методы анализа программных проектов		
	7. Инструментарий различных сред разработки		
	8. Инструментарий JavaDevelopmentKit		
	9. Инструментарий Eclipse C/C++ Development Tools		
	10. Инструментарий NetBeansи другие		
	<b>практические занятия</b>	8	
1. «Планирование code-review»			
2. «Проверки на стороне клиента»			
3. «Проверки на стороне сервера»			
4. «Настройки доступа к репозиторию»			
<b>Промежуточная (итоговая) аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>		16	
<b>МДК.03.02 Управление проектами</b>		72	
<b>Тема 2.2.1 Инструменты для измерения характеристик и контроля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	44	ОК 1-9 ПК 3.2 ПК 3.4  ЛР 1-11
	1. Измерительные методы оценки программ: назначение, условия применения.		
	2. Корректность программ. Эталоны и методы проверки корректности		
	3. Метрики, направления применения метрик. Метрики сложности. Метрики стилистики		

<b>качества и безопасности кода</b>	4. Исследование программного кода на предмет ошибок и отклонения от алгоритма		
	5. Программные измерительные мониторы		
	6. Применение отладчиков и дизассемблера (например OllyDbg, WinDbg, IdaPro)		
	7. Защита программ от исследования		
	8. Исследование кода вредоносных программ		
	<b>практические занятия</b>		18
	1. «Использование метрик программного продукта»		
	2. «Проверка целостности программного кода»		
	3. «Анализ потоков данных»		
	4. «Использование метрик стилистики»		
	5. «Выполнение измерений характеристик кода в среде VisualStudio»		
	6. «Выполнение измерений характеристик кода в среде (например, Eclipse C/C++ и др.)»		
<b>Промежуточная(итоговая) аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Самостоятельная работа</b>		10	
<b>Учебная практика по модулю</b>		72	
<b>Виды работ</b>			
1. Постановка проблемы (Problem Statemens)			
2. Описание пользователей и заинтересованных лиц			
3. Контекстная диаграмма и перечень сценариев использования системы(общая часть)			
4. Детальное описание 1-2-х сценариев использования			
5. Аналитическая диаграмма классов задействованных в сценариях использования			
6. Диаграмма объектов			
7. Структурная диаграмма			
8. Обоснование выбора вида диаграммы для динамического моделирования			
9. Динамическая диаграмма(действия, последовательности или взаимодействия)			
10. Оценки трудоемкости и сроков разработки ПО			
11. Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием.			
			ОК 1-9, ПК 3.1-3.4, ЛР 1-11

<p>12.Сборка и отладка программы в полном объеме, подготовка презентаций для защиты программных продуктов, защита программных продуктов.</p> <p>13.Изучение примеров проектной документации информационных систем.</p> <p>14.Ознакомление с примерами технических заданий, доработка технических заданий.</p> <p>15.Программирование модулей информационной системы, необходимых по техническому заданию.</p> <p>16.Тестирование информационных систем, нахождение ошибок кодирования.</p> <p>17.Написание отчетных документов по информационной системе.</p> <p>18.Проведение установки и настройки информационной системы</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <p>1.Сбор сведений о видах программного обеспечения автоматизированных систем предприятия (организации)</p> <p>2.Выполнение индивидуального технического задания: составление технического задания, разработка ИС, тестирование и контрольный расчет задачи, составление руководства пользователя к программе.</p> <p>3.Создание проекта, выделение задач и ресурсов на проект</p> <p>4.Планирование ресурсов на реализацию проекта</p> <p>5.Анализ проекта</p> <p>6.Оценка качества и эффективности проекта</p> <p>7.Анализ применимости комплексного показателя состояния объекта управления для формирования управленческих решений</p> <p>8.Формирование рекомендаций по принятию решений с использованием СППР</p> <p>9.Сравнение разработанной СППР с системой Fuzzy Logic Toolbox пакета MATLAB</p> <p>10.Оптимизация разработанной СППР</p> <p>11.Разработка маркетингового плана продвижения программных продуктов. Выявление конкурентного преимущества на рынке.</p> <p>12.Проведение маркетингового исследования.</p> <p>13.Составление рекламного продукта.</p> <p>14.Создание презентации, с использованием конкурентных преимуществ на рынке программных продуктов.</p>	72	ОК 1-9, ПК 3.1-3.4, ЛР 1-11
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена по модулю</b>		
<b>Всего</b>	<b>279</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

##### **МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.03.02 Управление проектами**

###### **Кабинет социально-гуманитарных дисциплин**

Оборудование:

персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющий выход в Интернет; комплект стереоколонок; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебно-наглядные пособия (плакаты); учебная мебель (стол и стул преподавателя, парты и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office;
- Notepad++.

##### **УП.03 Учебная практика**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;

- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

### **ПП 03 Производственная практика**

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>

Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

##### **Дополнительные источники:**

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ  
В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО [http://www.biblio-](http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99)

[online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99](http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99) Дибров М. В. Сибирский  
федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф  
УМО СПО 2019

### 3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий. Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.	Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюированию предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

<p>ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.  Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.  Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.   Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.  Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.  Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам  Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</p>		
<p>ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p>

	<p>результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>		
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>		
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>		
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>		

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

## 5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с рабочей программой разработаны методические рекомендации в соответствии ФГОС. К основным видам учебных занятий отнесены практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные работы, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и компетентностных

профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки.

Под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практическое задание (в том числе в форме практической подготовки) пошаговым методом в соответствии с разработанными методическими материалами.

В индивидуальном опросе при проверке практической работы преподаватель выставляет обучающему оценку за это практическое задание (в том числе в форме практической подготовки).

## ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### Проектирование и разработка информационных систем

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО [09.02.07 Информационные системы и программирование](#). Рабочая программа профессионального модуля может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным профессиональным.

Профессиональный модуль ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем является обязательной частью ППССЗ общепрофессионального цикла по специальности [09.02.07 Информационные системы и программирование](#)

##### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

###### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

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

1.2.4. Профессиональный модуль ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем имеет значение для развития личностных результатов:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к	<b>ЛР 4</b>

формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -574

Из них на освоение МДК-358

на практики, в том числе учебную -72

и производственную-144

самостоятельная работа-0

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

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

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
												Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	107	-	-	99	53	46	-	-	-	8		
ПК 5.1-5.4	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем	129	-	-	129	47	52	-	-	30			
ПК 5.1 ПК 5.5 ПК 5.6	МДК. 05.03 Тестирование информационных систем	122	-	-	114	60	54	-	-	-	8		
	Учебная практика	72											-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144											144
	<b>Всего:</b>	<b>574</b>	-	-	<b>342</b>	160	152	-	-	<b>30</b>	16	<b>72</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание «ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>		<b>107</b>	
<b>Тема 3.1.1. Основы проектирования информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала,</b>	<b>18</b>	ОК 1-9 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7 ЛР 1-ЛР15
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем		
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.		
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.		
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений		
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления.		
7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.			

	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).		
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.		
	10. Слияние и расщепление моделей.		
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени		
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		
	<b>практические занятия</b>	16	
	1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»		
	2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»		
	3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»		
	4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»		
<b>Тема 3.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала,</b>	<b>18</b>	ОК 1-9
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.		ПК 5.1 ПК 5.2
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.		ПК 5.6 ПК 5.7
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем		ЛР 1-ЛР15

	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем		
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах		
	<b>практические занятия</b>	16	
	1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»		
	3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»		
<b>Тема 3.1.3. Разработка документации информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала,</b>	<b>16</b>	ОК 1-9 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7 ЛР 1-ЛР15
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.		
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация		
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
6. Самодокументирующиеся программы.			
7. Назначение, виды и оформление сертификатов.			
<b>практические занятия</b>	16		

	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»		
	2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»		
	3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»		
	4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»		
	5. «Изучение средств автоматизированного документирования»		
<b>Промежуточная(итоговая) аттестация за 5 (3) семестр в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Промежуточная(итоговая) аттестация за 6 (4) семестр в форме экзамена</b>		<b>8</b>	
<b>МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.</b>		<b>122</b>	
<b>Тема 3.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой</b>	<b>Содержание учебного материала,</b>	<b>40</b>	ОК 1-9, ПК 5.1-5.4, ЛР 1-ЛР15
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.		
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации		
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка		
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы		
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры.		
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков		
<b>практические занятия</b>	<b>23</b>		
1. «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»			
2. «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»			
<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>			
3. «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»			
4. «Построение диаграммы компонентов и генерация кода»			

	5. «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода»		
<b>Тема 3.2.2. Разработка и модификация информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	ОК 1-9, ПК 5.1-5.4, ЛР 1-ЛР15
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.		
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта		
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.		
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей		
	6. Настройки среды разработки		
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта		
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).		
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стил программирования		
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов		
	<i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.			
<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>			
12. Разработка графического интерфейса пользователя.			
13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.			
<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>			
14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.			

	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 17. Организация файлового ввода-вывода.		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 18. Процесс отладки. Отладочные классы.		
	19. Спецификация настроек типовой ИС.		
	<b>практические занятия</b>	31	
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»		
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»		
	4. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»		
	5. «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	6. «Разработка графического интерфейса пользователя»		
	7. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»		
	8. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»		
	9. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»		
	10. «Разработка и отладка генератора случайных символов»		
	11. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»		
	12. «Интеграция модуля в информационную систему»		
	13. «Программирование обмена сообщениями между модулями»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	14. «Организация файлового ввода-вывода данных»		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		

	15. «Разработка модулей экспертной системы» <i>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	16. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»		
	<b>Курсовая работа</b> <b>Темы курсовых:</b> Разработка информационной системы в MS ACCESS для определенной предметной области. Разработка информационной системы в MS ACCESS и Delphi для определенной предметной области. Разработка информационной системы в MS ACCESS и Builder C++ для определенной предметной области. Разработка и создание автоматизированного рабочего места с использованием СУБД (среда создания БД – по желанию). Проектирование и реализация информационных систем образовательного назначения (среда создания БД – по желанию). Разработка и создание модуля информационной системы (для выбранной предметной области). Разработка и создание компьютерной игры (тема по желанию). Разработка и создание приложений для автоматизации деятельности подразделения организации (на примере). Разработка и создание интерактивного тренажера (для выбранной предметной области). Разработка и создание интерактивного обучающего комплекса (для выбранной предметной области).	<b>30</b>	
<b>зачета</b>	<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 5 (3) семестре в форме дифференцированного</b>		
	<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 6 (4) семестр в форме дифференцированного зачета</b>		
	<b>МДК. 05.03 Тестирование информационных систем</b>	<b>122</b>	
<b>Тема 3.3.1. Отладка и тестирование информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>60</b>	ОК 1-9 ПК 5.1 ПК 5.5 ПК 5.6, ЛР 1-ЛР15
	1. Организация тестирования в команде разработчиков		
	2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)		
	3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. <i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i>		
	5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.		

	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 6. Выявление ошибок системных компонентов.		
	<i>Дополнительно для квалификаций "Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</i> 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.		
	<b>практические занятия</b>	54	
	1. «Разработка тестового сценария проекта»		
	2. «Разработка тестовых пакетов»		
	3. «Использование инструментария анализа качества»		
	4. «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций»		
	5. «Функциональное тестирование»		
	6. «Тестирование безопасности»		
	7. «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование»		
	8. «Тестирование интеграции»		
	9. «Конфигурационное тестирование»		
	10. «Тестирование установки»		
	<b>Промежуточная(итоговая) аттестация за 6 (4) семестр в форме экзамена</b>	<b>8</b>	
<b>Учебная практика по модулю</b> <b>Виды работ</b> 1. Организация сбора информации. Анализ предметной области 2. Построение модели информационной системы 3. Построение модели управления качеством 4. Создание проектной и технической документации 5. Разработка информационной системы 6. Проектирование пользовательской документации		<b>72</b>	ОК 1-9, ПК 5.1-5.7, ЛР 1-ЛР15
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> Использования инструментальных средств обработки информации. Участия в разработке технического задания. Формирования отчетной документации по результатам работы. 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. Организация сбора информации. Анализ предметной области на предприятии		<b>144</b>	ОК 1-9, ПК 5.1-5.7, ЛР 1-ЛР15

Построение модели заданной информационной системы Описание процессов заданной предметной области Создание технической документации Модификация информационной системы Проектирование пользовательской документации		
<b>Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена</b>		
<b><i>Всего</i></b>	<b>574</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

#### **МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем**

##### **Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

#### **МДК.05.02 Разработка кода информационных систем**

##### **Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

## **МДК.05.03 Тестирование информационных систем**

### **Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

## **УП.05 Учебная практика**

### **Лаборатория организации и принципов построения информационных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

## **ПП 05 Производственная практика**

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Основные источники:

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>

Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО [http://www.biblio-](http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06)

[online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06](http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06) Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

#### Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО [http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-](http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8)

[25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8](http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8) Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО [http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-](http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99)

[C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99](http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99) Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

### 3.3. Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</b>		
<p>ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.  <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>            Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.            Оценка «<b>хорошо</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.  <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>            Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.            Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.  <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам"</b></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:            практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации  <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>            и построению модели информационной системы             Защита отчетов по практическим и лабораторным работам            Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p><b>и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b>          Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.          Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.          Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:          практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам          Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.          Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.          Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:          практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.          Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.          Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:          практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы</p>

	<p>информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем</b></p>		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку</p>	<p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по анализу интересов</p>

<p>информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b> В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «<b>хорошо</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b> В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. <b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b> Разработка серверной и клиентской части проекта.  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p>	
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик.</p> <p><b>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</b></p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	
<b>Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем</b>		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	Оценка « <b>отлично</b> » - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной

	<p>соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p>	<p>системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
--	--	--

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

## 5.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с рабочей программой разработаны методические рекомендации в соответствии ФГОС. К основным видам учебных занятий отнесены практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные работы, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических

положений и формирование учебных и компетентностных профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки.

Под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практическое задание (в том числе в форме практической подготовки) пошаговым методом в соответствии с разработанными методическими материалами.

В индивидуальном опросе при проверке практической работы преподаватель выставляет обучающему оценку за это практическое задание (в том числе в форме практической подготовки).

## **ПМ 06 СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **«ПМ.06. Сопровождение информационных систем»**

##### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО [09.02.07 Информационные системы и программирование](#)

Рабочая программа профессионального модуля может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным профессиональным.

Профессиональный модуль ПМ.06 Сопровождение информационных систем является обязательной частью ППССЗ общепрофессионального цикла по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

##### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

###### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Сопровождение информационных систем
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы
уметь	осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем
знать	регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем

1.2.4. Профессиональный модуль ПМ.06 Сопровождение информационных систем имеет значение для развития личностных результатов:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости,	ЛР 2

экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Забогающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов-566

Из них на освоение МДК-350

на практики, в том числе учебную 72

и производственную-144

самостоятельная работа-22

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.06.Сопровождение информационных систем»

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
ПК 6.1 ПК 6.3	МДК. 06.01 Внедрение информационных систем	108	10	98	28	40	-	-	30				
ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5	МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем	98	-	98	58	40	-	-	-				
ПК 6.2 ПК 6.4	МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы	98	-	98	56	42	-	-	-				
ПК 6.1	МДК.06.04	46	10	36	18	18	-	-	-				

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
												Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация		
ПК 6.4 ПК 6.5	Интеллектуальные системы и технологии												
	Учебная практика	72											-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144											144
	<b>Всего:</b>	<b>566</b>	<b>20</b>		<b>330</b>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>		<b>72</b>	<b>144</b>

## 2.2. Тематический план и содержание «ПМ.06.Сопровождение информационных систем»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК. 06.01 Внедрение информационных систем</b>		<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Тема 4.1.1. Основные этапы и методологии в проектировании и внедрении информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01- 09 ПК6.1 ПК 6.3 ЛР 1-ЛР15
	1. Жизненный цикл информационных систем.		
	2. Классификация информационных систем		
	<i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i>		
	3. Основные методологии разработки информационных систем: MSF, RUP и т.п.		
	4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационной системе согласно стандартам		
	5. Техническое задание: основные разделы согласно стандартам		
	<i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i>		
	6. Виды внедрения, план внедрения. Макетирование. Пилотный проект		
	<i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i>		
	7. Стратегии, цели и сценарии внедрения.		
	8. Структура и этапы проектирования информационной системы.		
<b>практические занятия</b>		<b>10</b>	
1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места»			
2. Практическая работа «Разработка технического задания на внедрение информационной системы»			

	<p><i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i></p> <p>3. Практическая работа «Разработка графика разработки и внедрения информационной системы»</p>			
	<p><i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i></p> <p>4. Практическая работа. «Сравнительный анализ методологий проектирования»</p>			
<b>Тема 4.1.2. Организация и документация процесса внедрения информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01- 09 ПК6.1 ПК 6.3 ЛР 1-ЛР15	
	1. Предпроектное обследование: анализ бизнес-процессов и моделирование			
	2. Формализация целей и оценка затрат внедрения информационной системы			
	3. Формирование групп внедрения (экспертная, проектная, группа внедрения), распределение полномочий и ответственности. Локальные акты			
	4. Обучение группы внедрения. Обучающая документация. Стандарты ЕСПД			
	5. Методы разработки обучающей документации			
	6. Порядок внесения и регистрации изменений в документации			
	<b>практические занятия</b>	<b>16</b>		
	1. Практическая работа «Анализ бизнес-процессов подразделения»			
	2. Практическая работа «Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы»			
	3. Практическая работа «Разработка перечня обучающей документации на информационную систему»			
	4. Практическая работа «Разработка руководства оператора»			
	<b>Тема 4.1.3. Инструменты и технологии внедрения информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 01- 09 ПК6.1 ПК 6.3 ЛР 1-ЛР15
		1. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания. Формирование репозитория проекта внедрения		
2. Сравнительный анализ инструментов организационного проектирования				
3. Применение технологии RUP в процессе внедрения				
4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы				
5. Установка, конфигурирование и настройка сетевых и телекоммуникационных средств.				
6. Формирование интерфейсов и организация доступа пользователей к информационной системе. Режимы оповещения пользователей				

7. Организация мониторинга процесса внедрения. Оформление результатов внедрения		
8. Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии		
<b>практические занятия</b>	14	
1. Практическая работа «Разработка моделей интерфейсов пользователей»		
2. Практическая работа «Настройка доступа к сетевым устройствам»		
3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»		
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> «Выполнение задач тестирования в процессе внедрения»	10	
<b>консультации</b>		
<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 6 (4) семестр в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>Курсовая работа</b> <b>Примерные темы:</b> 1. Сопровождение информационной системы «Продавца консультанта магазина "Мелодия». 8. Сопровождение информационной системы торгового предприятия. 9. Сопровождение информационной системы "Кадровое агентство". 10. Сопровождение информационной системы учета проживающих в общежитии. 11. Сопровождение информационной системы «Билетные кассы». 12. Сопровождение информационной системы складского учета. 13. Сопровождение информационной системы "Инвентаризационный учет оргтехники и ПК". 14. Сопровождение информационной системы "Приемная комиссия". 15. Сопровождение информационной системы «Деловые бумаги». 16. Сопровождение информационной системы электронных учебных курсов по дисциплинам. 17. Сопровождение информационной системы электронного документооборота. 18. Сопровождение информационной системы социального работника. 19. Сопровождение информационной системы «Обучающая система» (сетевая). 20. Сопровождение информационной системы «Успеваемость» (эл.журнал, экзаменационные ведомости	30	ОК 01- 09 ПК6.1 ПК 6.3 ЛР 1-ЛР15

	<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 7 (5) семестр дифференцированный зачет</b>		
<b>МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 4.2.1. Организация сопровождения и восстановления работоспособности системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 01- 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5 ЛР 1-ЛР15
	1. Задачи сопровождения информационной системы. Ролевые функции и организация процесса сопровождения. Сценарий сопровождения. Договор на сопровождение		
	2. Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг		
	3. Цели и регламенты резервного копирования. Сохранение и откат рабочих версий системы. Сохранение и восстановление баз данных		
	4. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления		
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационной системы		
	6. Организация доступа пользователей к информационной системе		
	<b>практические занятия</b>	<b>13</b>	
	1. Практическая работа «Разработка плана резервного копирования»		
	2. «Создание резервной копии информационной системы»		
	3. «Создание резервной копии базы данных»		
	4. «Восстановление данных»		
	5. «Восстановление работоспособности системы»		
<b>Тема 4.2.2. Идентификация и устранение ошибок в информационной системе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 01- 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5 ЛР 1-ЛР15
	1. Организация сбора данных об ошибках в информационных системах, источники сведений		
	2. Системы управления производительностью приложений. Мониторинг сетевых ресурсов		
	3. Схемы и алгоритмы анализа ошибок, использование баз знаний		
	4. Отчет об ошибках системы: содержание, использование информации		
	5. Методы и инструменты тестирования приложений. Пользовательская документация: «Руководство программиста», «Руководство системного администратора»		
	6. Выявление аппаратных ошибок информационной системы. Техническое обслуживание аппаратных средств		

	<b>практические занятия</b>	17	
	1. «Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках»		
	2. «Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем»		
	3. «Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией»		
	<b>консультации</b>		
	<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 7 (5) семестр дифференцированный зачет</b>		
<b>МДК. 06.03 Устройство и функционирование информационной системы</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 4.3.1. Виды информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 01- 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ЛР 1-ЛР15
	1. Базовая структура информационной системы.		
	2. Основное оборудование системной интеграции		
	3. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов АИС.		
	4. Особенности сопровождения информационных систем бухгалтерского учета и материально-технического снабжения.		
	5. Особенности сопровождения информационных систем управления качеством, технической и технологической подготовки производства.		
	6. Особенности сопровождения информационных систем поисково-справочных служб, библиотек и патентных ведомств		
	7. Особенности сопровождения информационных систем управления «Умный дом»		
	8. Особенности сопровождения информационных систем обслуживания многозонного мультимедийного пространства		
	9. Особенности сопровождения информационных систем удаленного управления и контроля объектов		
	10. Особенности сопровождения информационных систем реального времени		
	<i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i>		
11. Структура и этапы проектирования информационной системы.			
<b>практические занятия</b>	16		
1. Практические работы «Разработка технического задания на сопровождение информационной системы (указать предметную область)»			

	2. Практическая работа «Формирование предложений о расширении информационной системы»		
	3. «Обслуживание системы отображения информации актового зала»		
	4. «Обслуживание системы отображения информации конференц-зала»		
	5. «Обслуживание локальной сети»		
	6. «Обслуживание системы видеонаблюдения»		
<b>Тема 4.3.2. Надежность и качество информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	ОК 01- 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ЛР 1-ЛР15
	1. Модели качества информационных систем. Стандарты управления качеством		
	2. Надежность информационных систем: основные понятия и определения. Метрики качества		
	3. Показатели надежности в соответствии со стандартами. Обеспечение надежности.		
	4. Методы обеспечения и контроля качества информационных систем. Достоверность информационных систем. Эффективность информационных систем.		
	5. Безопасность информационных систем. Основные угрозы. Защита от несанкционированного доступа		
	<b>практические занятия</b>	<b>26</b>	
	1. Практическая работа «Определение показателей безотказности системы»		
	2. Практическая работа «Определение показателей долговечности системы»		
	3. Практическая работа «Определение комплексных показателей надежности системы»		
	4. Практическая работа «Определение единичных показателей достоверности информации в системе»		
<i>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</i>			
5. Практические работы «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы (указать предметную область)»			
	<b>Промежуточная(итоговая) аттестация за 7 (5) семестр дифференцированный зачет</b>		
<b>МДК. 06.04 Интеллектуальные системы и технологии</b>		<b>46</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ОК 01- 09

<b>Тема 6.4.1 Виды и особенности интеллектуальных информационных систем</b>	1. Виды интеллектуальных систем и области их применения		ПК 6.1
	2. Основные модели интеллектуальных систем		ПК 6.4
	3. Архитектура интеллектуальных информационных систем		ПК 6.5
	4. Типовая схема функционирования интеллектуальной системы		ЛР 1-ЛР15
	5. Примеры интеллектуальных систем		
	<b>практические занятия</b>	18	
	1. «Моделирование интеллектуальных систем»		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> «Моделирование интеллектуальных систем»	10	
<b>консультации</b>			
<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 6 (4) семестр</b> <b>дифференцированный зачет</b>			
<b>Курсовой проект (работа)</b>	-		
<b>Учебная практика по модулю</b> <b>Виды работ</b> 1.Практическое задание по определению состава оборудования разрабатываемой информационной системы. 2.Работа с утилитами экспорта и импорта данных. 3.Преобразование данных при экспортировании. 4.Переименование. 5.Реструктуризация. 6.Сбор данных для создания информационной системы. 7.Анализ функционирования информационной системы. 8.Практическое задание по обновлению и техническому сопровождению информационной системы. 9.Практическое задание по восстановлению данных информационной системы. 10.Анализ предметной области индивидуального задания. 11.Осуществление выбора модели построения информационной модели. 12.Построения информационной модели 13.Определение программных средств разрабатываемой информационной системы. 14.Использование инструментальных средств программирования для разработки индивидуальной информационной системы. 15.Обследованию объекта. 16.Оформление отчета о выполненной работе.	<b>72</b>	ПК 6.1. -6.5 ОК 01- 09 ЛР 1-ЛР15	

<p>17. Составление технического задания.  18. Составление эскизного проекта.  19. Составление технической документации.  20. Разработка и оформление проектных документов.  21. Разработка рабочей документации на информационную систему и её части.  22. Модификация отдельных модулей информационной системы в соответствии с рабочим заданием  23. Внесение изменений в модель и документацию системы.  24. Оформление программной документации, с использованием стандартов оформления программной документации  25. Оформление технической документации, с использованием стандартов оформления программной документации.  26. Манипулирование данными с использованием языка запросов баз данных.  27. Манипулирование данными с использованием языка запросов баз данных.  28. Определение ограничения целостности данных.  29. Восстановление резервных копий и полное восстановление БД.  30. Восстановление с помощью резервной копии.  31. Полное восстановление БД. Bulk Logged-модель восстановления.  32. Способы обеспечения отказоустойчивости информационной системы.  33. Составление пользовательских инструкций.  34. Составление отчетной документации на модификацию информационной системы.  35. Разработка проектной документации на модификацию информационной системы.  36. Оценка качества и экономической эффективности информационной системы.  37. Экспериментальное тестирование информационной системы на этапе нахождения ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.  38. Составление отчетной документации и разработка проектной документации на</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b>  1. Разработка сценария внедрения информационной системы для рабочего места.  2. Разработка технического задания на внедрение информационной системы  3. Разработка графика разработки и внедрения информационной системы  4. Сравнительный анализ методологий проектирования  5. Анализ бизнес-процессов подразделения  6. Разработка и оформление предложений по расширению функциональности информационной системы</p>	<b>144</b>	ПК 6.1. -6.5 ОК 01- 09 ЛР 1-ЛР15

7. Разработка перечня обучающей документации на информационную систему		
8. Разработка руководства оператора		
9. Разработка моделей интерфейсов пользователей		
10. Настройка доступа к сетевым устройствам		
11. Настройка политики безопасности		
12. Выполнение задач тестирования в процессе внедрения		
13. Разработка плана резервного копирования		
14. Создание резервной копии информационной системы		
15. Создание резервной копии базы данных		
16. Восстановление данных		
17. Восстановление работоспособности системы		
18. Сбор информации об ошибках. Формирование отчетов об ошибках		
19. Выявление и устранение ошибок программного кода информационных систем		
20. Выполнение обслуживания информационной системе в соответствии с пользовательской документацией		
21. Разработка технического задания на сопровождение информационной системы		
22. Формирование предложений о расширении информационной системы		
23. Обслуживание системы отображения информации актов зала		
24. Обслуживание системы отображения информации конференц-зала		
25. Обслуживание локальной сети		
26. Обслуживание системы видеонаблюдения		
27. Определение показателей безотказности системы		
28. Определение показателей долговечности системы		
29. Определение комплексных показателей надежности системы		
30. Определение единичных показателей достоверности информации в системе		
31. Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы		
32. Моделирование интеллектуальных систем		
<b>Экзамен по модулю</b>		
<b>Всего</b>	<b>566</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение**

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

##### **МДК.06.01 Внедрение информационных систем**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем**

###### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы**

### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

#### **Оборудование:**

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

#### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

### **МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии**

#### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

#### **Оборудование:**

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

#### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

### **УП.06 Учебная практика**

#### **Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем**

#### **Оборудование:**

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

#### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Windows;

- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

### **ПП 06 Производственная практика**

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **Основные источники:**

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>

Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 159

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

##### **Дополнительные источники:**

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

### 3.3.Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Ввод информационных систем в эксплуатацию</b>		
ПК 6.1 Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы	Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b>	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональност и информационной системы <b>Дополнительно для квалификации " Специалист по</b>

	<p>Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Сформированы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b></p> <p>Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p><b>информационным системам":</b></p> <p>Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.3</i> Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке обучающей документации для указанной категории пользователей</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов</p>

	<p>достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	<p>работ во время учебной/ производственной</p>
<b>Раздел модуля 2. Обеспечение эксплуатации информационных систем</b>		
<p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - проанализировано техническое</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p>

<p>функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	<p>практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</i></p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы  Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

		учебной/ производственной
<b>Раздел модуля 3. Виды, характеристики и особенности функционирования информационных систем</b>		
<i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по обнаружению и исправлению ошибок программного кода информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим</p>

	<p>вывод о соответствии системы действующим стандартам качества. Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><b>Раздел модуля 4. Особенности технического сопровождения интеллектуальных систем</b></p>		
<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> сформированы</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по формированию предложений на расширение функциональност и информационной системы</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> Формирование предложений о реинжиниринге информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением</p>

	<p>предложения по реинжинирингу системы</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации " Специалист по информационным системам":</b> внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы</p>	<p>различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по оценке качества функционирования информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p><i>ПК 6.5</i> Осуществлять техническое сопровождение, обновление и</p>	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по</p>

<p>восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено. Оценка «<b>хорошо</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p>	<p>выполнению обновления и резервного копирования базы данных информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
--	--	--

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с рабочей программой разработаны методические рекомендации в соответствии ФГОС. К основным видам учебных занятий отнесены практические занятия,

лабораторные работы, самостоятельные работы, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и компетентностных профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки.

Под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практическое задание (в том числе в форме практической подготовки) пошаговым методом в соответствии с разработанными методическими материалами.

В индивидуальном опросе при проверке практической работы преподаватель выставляет обучающему оценку за это практическое задание (в том числе в форме практической подготовки).

## ПМ.07 СОАДМИНИСТРИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ И СЕРВЕРОВ

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### «ПМ. 05. Соадминистрирование баз данных и серверов»

##### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО [09.02.07 Информационные системы и программирование](#)

Рабочая программа профессионального модуля может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным профессиональным.

Профессиональный модуль ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов является обязательной частью ППССЗ общепрофессионального цикла по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

##### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Соадминистрирование баз данных и серверов** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

###### 1.2.1. Перечень общих компетенций

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 7	<b><i>Сoadминистрирование и автоматизация баз данных и серверов</i></b>
ПК 7.1	Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов
ПК 7.2	Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов
ПК 7.4	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции
ПК 7.5	Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	В участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий
-------------------------	---

Уметь	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; владеть технологиями проведения сертификации программного средства
Знать	модели данных, основные операции и ограничения; технологию установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных

1.2.4. Профессиональный модуль ПМ.07 Соадминистрирование баз данных и серверов имеет значение для развития личностных результатов:

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо	<b>ЛР 9</b>

преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов-360

Из них на освоение МДК-180

на практики, в том числе учебную – 36

и производственную-144

самостоятельная работа-не предусмотрена

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля «ПМ. 07. Соадминистрирование баз данных и серверов»

Практическая подготовка организуется при проведении практических занятий и практик.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем ОП	Учебная нагрузка обучающихся, часов									Практика	
			Самостоятельная работа	Консультации	Всего: в том числе	Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар. занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная, часов
												4	5
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>				<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
ПК 7.1-7.3	МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных	132	-		124	76	48	-	-	-	8		
ПК 7.4 - 7.5.	МДК. 07.02 Сертификация информационных систем	48	-		48	30	18	-	-	-			
	Учебная практика	36											-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144											144
	Всего:	360	-		172	106	66	-	-	-	8	36	144

## 2.2. Тематический план и содержание «ПМ. 07. Соадминистрирование баз данных и серверов»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>МДК. 07.01 Управление и автоматизация баз данных</b>		<b>132</b>	
<b>Тема 7.1.1. Принципы построения и администрирования баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 1-9 ПК 7.1-7.3 ЛР 1-ЛР15
	1. Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных.		
	2. Пользователи и схемы базы данных. Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных		
	3. Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных.		
	4. Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.		
	5. Структуры памяти. Однопроцессорные и многопроцессорные базы данных		
	6. Транзакции, блокировки и согласованность данных		
	7. Журнал базы данных: структура и назначение файлов журнала, управление переключениями и контрольными точками		
	8. Словарь данных: назначение, структура, префиксы		
	9. Правила Дейта		
	<b>практические занятия</b>	<b>15</b>	
	1. Практическая работа «Построение схемы базы данных»		
	2. Практическая работа «Составление словаря данных»		
<b>Тема 5.1.2. Серверы баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	ОК 1-9 ПК 7.1-7.3 ЛР 1-ЛР15
	1. Понятие сервера. Классификация серверов. Принципы разделения между клиентскими и серверными частями. Типовое разделение функций		
	2. Протоколы удаленного вызова процедур. Требования к аппаратным возможностям и базовому программному обеспечению клиентов и серверов.		

	3. Хранимые процедуры и триггеры		
	4. Характеристики серверов баз данных. Механизмы доступа к базам данных		
	5. Аппаратное обеспечение. Для квалификации «Администратор баз данных»: Развертывание серверов баз данных		
	6. Банк данных: состав, схема		
	<b>практические занятия</b>	15	
	1. Практическая работа «Разработка технических требований к серверу баз данных»		
	2. Практическая работа «Разработка требований к корпоративной сети»		
	3. «Конфигурирование сети»		
	4. Практическая работа «Сравнение технических характеристик серверов»		
	5. Практическая работа «Формирование аппаратных требований и схемы банка данных»		
<b>Тема 5.1.3. Администрирование баз данных и серверов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1-9 ПК 7.1-7.3 ЛР 1-ЛР15
	1. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционной системе Windows. Клиентские настройки, протоколирование, безопасность.		
	2. Технология установки и настройка сервера MySQL в операционных системах Linux.		
	3. Удаленное администрирование		
	4. Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала		
	5. Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц.		
	6. Создание запросов, процедур и триггеров.		
	7. Для квалификации «Администратор баз данных» Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных		
	8. Динамический SQL и его операторы.		
	9. Особенности обработки данных в объектно-ориентированных базах данных		
	10. Инструменты мониторинга нагрузки сервера		
<b>практические занятия</b>	18		
1. «Установка и настройка сервера MySQL»			
2. «Установка и настройка сервера под UNIX»			
3. «Выполнение запросов к базе данных»			
4. «Выполнение изменений в базе данных, создание триггеров»			
5. «Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных»			
6. «Работа с журналом аудита базы данных»			

	7. «Мониторинг нагрузки сервера»		
	<b>консультации</b>		
	<b>Промежуточная(итоговая) аттестация за 8 (6) семестр в форме экзамена</b>	<b>8</b>	
<b>МДК.06.02 Сертификация информационных систем</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 7.2.1. Защита и сохранность информации баз данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 1-9 ПК 7.4 -7.5 ЛР 1-ЛР15
	1. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты		
	2. Основные группы методов противодействия угрозам безопасности в корпоративных сетях		
	3. Программно-аппаратные методы защиты процесса обработки и передачи информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности		
	4. Виды неисправностей систем хранения данных		
	5. Резервное копирование: цели, методы, концепции, планирование, роль журнала транзакций. Виды резервных копий		
	6. Утилиты резервного копирования		
	7. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы		
	8. Восстановление носителей. Воссоздание утраченных файлов. Полное восстановление. Неполное восстановление		
	9. Мониторинг активности и блокирование		
	10. Автоматизированные средства аудита		
	11. Брандмауэры		
	<b>практические занятия</b>	<b>9</b>	
	1. «Настройка политики безопасности»		
	2. «Создание резервных копий базы данных»		
	3. «Восстановление базы данных»		
	4. «Восстановление носителей информации»		
	5. «Восстановление удаленных файлов»		
6. «Мониторинг активности портов»			
7. «Блокирование портов»			
<b>Тема 5.2.2 Сертификация информационных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 1-9 ПК 7.4 -7.5 ЛР 1-ЛР15
	1. Уровни качества программной продукции		
	2. Требования к конфигурации серверного оборудования и локальных сетей. Оформление требований. Техническое задание.		

	3. Объекты информатизации, требующие обязательной сертификации программных средств и обеспечения		
	4. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности		
	5. Системы сертификации. Процедура сертификации.		
	6. Платформы и центры сертификации. Сертификат разработчика. Процесс подписи и проверки кода.		
	7. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов		
	<b>практические занятия</b>	9	
	1. «Проверка наличия и сроков действия сертификатов»		
	2. «Разработка политики безопасности корпоративной сети»		
	3. «Получение сертификата»		
	<b>Промежуточная(итоговая)аттестация за 8 (б) семестр в форме дифференцированного зачета</b>		
<b>Курсовой проект (работа)</b>			
<b>Учебная практика по модулю</b>		<b>36</b>	
<b>Виды работ</b> Формирование требований к конфигурации локальной компьютерной сети, необходимой для работы информационной системы. Разработка скрипта базы данных для удаленного сервера. Разработка запросов к базе данных, расположенной на удаленном сервере компьютерной сети. Ведение аудиторского журнала базы данных. Формирование отчетной документации в соответствии со стандартами ЕСПД.			
<b>Производственная практика</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ</b> 1.Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов 2.Осуществлять администрирование отдельных компонентов серверов 3.Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов 4.Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции 5.Проводить аудит баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации 6. Получение практического опыта сбора, анализа, систематизации и подготовки контента данных для обработки отраслевой направленности средствами автоматизированных информационных систем предприятия. 7. Выполнение работ по вводу и представлению данных, формированию входящей и исходящей документации на рабочем месте практики. 8. Получение практического опыта формирования и управления логистическими потоками обработки отраслевой			

информации в рамках своей компетенции на рабочем месте практики.		
<i>Экзамен по модулю</i>		
<i>Всего</i>	<b>360</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

##### **МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных**

###### **Лаборатория программирования и баз данных**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **МДК.07.02 Сертификация информационных систем**

###### **Лаборатория программирования и баз данных**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

##### **УП.07 Учебная практика**

###### **Лаборатория программирования и баз данных**

Оборудование:

персональные компьютеры (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) имеющие выход в Интернет; веб-камера; многофункциональное устройство; комплект стереоколонок; интерактивная доска; мультимедийное оборудование; маркерная доска; учебная мебель (стол и стул преподавателя, компьютерные столы и стулья по количеству обучающихся, шкаф).

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Пакет Microsoft Office или LibreOffice;
- Notepad++;
- Eclipse IDE for Java EE Developers;
- NET Framework JDK 8;
- My SQL Installer for Windows;
- SQL Server Management Studio;
- PyCharm Professional Edition;
- Git for Windows;
- Postman;
- Android Studio;
- Visual Studio Code;
- Visual Studio 2022.

### **III 07. Производственная практика**

Производственная практика проводится на базе организаций, осуществляющих деятельность по образовательной программе соответствующего профиля.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **Основные источники:**

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ.  
Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/123B1A37-4A46-4E9E-BF2D-058BE72913E5>

Замятина О. М. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (г.Томск) Профессиональное образование Гриф УМО СПО  
2019 159

ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ. ВИЗУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/71491AF1-9B42-4C42-BB9A-D09244A94C06> Черткова Е. А.

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва) Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 147

### Дополнительные источники:

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. Учебное пособие для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/88AD2C85-7EF5-4F20-9136-8882C810299B>

Гниденко И. Г., Павлов Ф. Ф., Федоров Д. Ю. Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019 235

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/A4E76438-25D3-4AD9-885C-51AE5E5067C8> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ. МАРШРУТИЗАЦИЯ В IP-СЕТЯХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для СПО <http://www.biblio-online.ru/book/C906F53D-C0B7-434B-BB6F-E03CB64F7F99> Дибров М. В. Сибирский федеральный университет (г. Красноярск). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2019

### 3.3.Используемые технологии обучения

В целях реализации компетентного подхода в образовательном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: анализ конкретных ситуаций, круглый стол (групповые дискуссии и дебаты), мозговой штурм или брейнсторминг, интернет-экскурсии (интерактивная экскурсия), олимпиада, конференция, работа в малых группах, социальные проекты (внеаудиторные формы - соревнования, фильмы, спектакли, выставки и др.), интерактивные лекции (применением видео- и аудиоматериалов) и др.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел модуля 1. Технологии администрирования серверов и баз данных</b>		
ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	Оценка «отлично» - проанализирована структура БД и сделан вывод о поддержании целостности БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД. <b>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных":</b> Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по изменению содержания таблиц базы данных и выполнению запросов к базе данных. <b>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных":</b> По изменению структуры базы данных

	<p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД и проконтролировано сохранение этих изменений; созданы указанные запросы к БД.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных":</b> Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД и проверена их корректность</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - проанализирована структура БД; внесены указанные изменения в БД; созданы указанные запросы к БД.</p> <p><b>Дополнительно для квалификации "Администратор баз данных":</b> Выполнены запросы на указанное изменение структуры БД</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.2 Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора сервера баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 7.3 Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности и необходимые возможности аппаратных средств для реализации поставленной задачи; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи в нескольких вариантах.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - проанализированы условия эксплуатации, требуемый уровень безопасности, указано возможное оборудование; сформированы требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по формированию требований к конфигурации сети для предложенных условий</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	Оценка « <b>удовлетворительно</b> » - проанализированы условия эксплуатации; сформированы типовые требования к конфигурации компьютерных сетей и серверного оборудования для реализации поставленной задачи.	
<b>Раздел модуля 2. Обеспечение качества и сертификация информационных систем</b>		
ПК 7.4 Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - предложенные функции администратора выполнены в полном объеме с пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - предложенные функции администратора выполнены в достаточном объеме с некоторыми пояснениями, демонстрирующими знание технологий</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - предложенные функции администратора выполнены в удовлетворительном объеме с некоторыми пояснениями</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования или ролевой игры по выполнению одной или нескольких функций администратора баз данных</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 7.5 Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов, с использованием регламентов по защите информации.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности требуемого уровня; проверена совместимость программного обеспечения; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана и обоснована политика безопасности; проверено наличие и срок действия сертификатов программных средств.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнена установка и настройка серверного программного обеспечения; разработана политика безопасности; проверено наличие сертификатов программных средств.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по установке и настройке сервера; разработке и настройке политики безопасности сервера.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;  - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В соответствии с рабочей программой разработаны методические рекомендации в соответствии ФГОС. К основным видам учебных занятий отнесены практические занятия, лабораторные работы, самостоятельные работы, направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и компетентностных профессиональных практических умений. Они составляют важную часть теоретической и практической подготовки.

Под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практическое задание (в том числе в форме практической подготовки) пошаговым методом в соответствии с разработанными методическими материалами.

В индивидуальном опросе при проверке практической работы преподаватель выставляет обучающему оценку за это практическое задание (в том числе в форме практической подготовки).