

Приложение 3 Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3.1

к ПООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

2023 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «ВД1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций:

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода
ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.
	Н 1.2.01	Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля
	Н 1.2.02	Разрабатывать мобильные приложения.
	Н 1.3.01	Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.
	Н 1.3.02	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	Н 1.4.01	Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.
	Н 1.4.02	Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.
	Н 1.5.01	Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств.
	Н 1.5.02	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
	Н 1.6.01	Разрабатывать мобильные приложения.
Уметь	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии/специальности
	Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уп 1.1.01	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
	Уп 1.1.02	Оформлять документацию на программные средства.
	Уп 1.1.03	Оценка сложности алгоритма.
	Уп 1.2.01	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.
	Уп 1.2.02	Оформлять документацию на программные средства.
	Уп 1.2.03	Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.
	Уп 1.3.01	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
	Уп 1.3.02	Оформлять документацию на программные средства.
	Уп 1.3.03	Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.
	Уп 1.4.01	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.
	Уп 1.4.02	Оформлять документацию на программные средства.
	Уп 1.5.01	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
	Уп 1.5.02	Работать с системой контроля версий.
	Уп 1.6.01	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.
Уп 1.6.02	Оформлять документацию на программные средства.	
Знать	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
Зо 02.04	порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
Зо 04.02	основы проектной деятельности
Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии/специальности
Зо 07.04	принципы бережливого производства
Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Зп 1.1.01	Основные этапы разработки программного обеспечения.
Зп 1.1.02	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
Зп 1.1.03	Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.
Зп 1.2.01	Основные этапы разработки программного обеспечения.
Зп 1.2.02	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.
Зп 1.2.03	Знание API современных мобильных операционных систем.
Зп 1.3.01	Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
Зп 1.3.02	Инструментарий отладки программных продуктов.
Зп 1.4.01	Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
Зп 1.5.01	Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
Зп 1.5.02	Инструментальные средства анализа алгоритма.
Зп 1.5.03	Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
Зп 1.5.04	Принципы работы с системой контроля версий.
Зп 1.6.01	Основные этапы разработки программного обеспечения.
Зп 1.6.02	Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **585**

в том числе в форме практической подготовки **369**

Из них на освоение МДК **326**

практики, в том числе учебная **144**, производственная **72**

Промежуточная аттестация **43** (включая 11 ч. консультаций)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	МДК 01.01. Разработка программных модулей	135	60	127	60	30		8	36	72
ОК 01, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	МДК 01.02. Поддержка и тестирование программных модулей	50	22	42	20			8	36	
ОК 01, ОК 02, ПК 1.2, ПК 1.6	МДК 01.03. Разработка мобильных приложений	108	40	94	54		6	8	36	
ОК 01, ОК 07, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 01.04. Системное программирование	71	31	63	31			8	36	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6	Учебная практика	144	144	144						
	Производственная практика	72	72	72						
	Промежуточная аттестация	43								
	Всего:	585	369	326	165	30	6	43	144	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «естественнонаучных дисциплин», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Мастерские «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Меженин А. В., Меженин Д. А. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений. – М, «Академия», 2020 г. – 272 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. php.ru
2. php.net
3. jquery.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Дуванов А.А. «Web-конструирование. DHTML» – БХВ-Петербург, 2020. – 586 с.
2. Строганов А.С. «Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов» – Диалог-Мифи, 2019. – 288 с.
3. Гарнаев А. «WEB-программирование на Java и JavaScript» – БХВ-Петербург, 2019. – 524 с.
4. Вуль В. «Электронные издания» – БХВ-Петербург, 2019. – 560 с.
5. Дунаев В.В. «HTML, скрипты и стили» – БХВ-Петербург, 2014. – 208 с.

Приложение 3 Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3.1

к ПООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ
МОДУЛЕЙ»**

для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – Программист)

ФП «Профессионалитет»

2023 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций:

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 2.1.01	Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.
	Н 2.1.02	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
	Н 2.1.03	Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
	Н 2.1.04	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Н 2.2.01	Интегрировать модули в программное обеспечение.
	Н 2.2.02	Отлаживать программные модули.
	Н 2.2.03	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Н 2.3.01	Отлаживать программные модули.
	Н 2.3.02	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Н 2.4.01	Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.
	Н 2.4.02	Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.
	Н 2.4.03	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Н 2.5.01	Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.
	Уметь	Уо 01.01
Уо 01.02		Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
Уо 02.04		Выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 03.02		Применять современную научную профессиональную терминологию
Уо 04.02		Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
Уо 05.01		Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Уо 06.01		Описывать значимость своей профессии/специальности
Уо 08.01		Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
Уо 09.01		Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
Уп 2.1.01		Анализировать проектную и техническую документацию.
Уп 2.1.02		Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.
Уп 2.1.03		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
Уп 2.1.04		Определять источники и приемники данных.
Уп 2.1.05		Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).
Уп 2.1.06		Оценивать размер минимального набора тестов.
Уп 2.1.07		Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
Уп 2.1.08		Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
Уп 2.2.01		Использовать выбранную систему контроля версий.
Уп 2.2.02		Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
Уп 2.2.03		Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.
Уп 2.2.04		Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.
Уп 2.2.05	Выполнять тестирование интеграции.	

	Уп 2.2.06	Организовывать постобработку данных.
	Уп 2.2.07	Создавать классыисключения на основе базовых классов.
	Уп 2.2.08	Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
	Уп 2.2.09	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	Уп 2.2.10	Использовать приемы работы в системах контроля версий.
	Уп 2.3.01	Использовать выбранную систему контроля версий
	Уп 2.3.02	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
	Уп 2.3.03	Анализировать проектную и техническую документацию.
	Уп 2.3.04	Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
	Уп 2.3.05	Определять источники и приемники данных.
	Уп 2.3.06	Выполнять тестирование интеграции.
	Уп 2.3.07	Организовывать постобработку данных.
	Уп 2.3.08	Использовать приемы работы в системах контроля версий.
	Уп 2.3.09	Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
	Уп 2.3.10	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	Уп 2.4.01	Использовать выбранную систему контроля версий.
	Уп 2.4.02	Анализировать проектную и техническую документацию.
	Уп 2.4.03	Выполнять тестирование интеграции.
	Уп 2.4.04	Организовывать постобработку данных.
	Уп 2.4.05	Использовать приемы работы в системах контроля версий.
	Уп 2.4.06	Оценивать размер минимального набора тестов.
	Уп 2.4.07	Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
	Уп 2.4.08	Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
	Уп 2.4.09	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
	Уп 2.5.01	Использовать выбранную систему контроля версий.
	Уп 2.5.02	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
	Уп 2.5.03	Анализировать проектную и техническую документацию.
	Уп 2.5.04	Организовывать постобработку данных.
	Уп 2.5.05	Приемы работы в системах контроля версий.
	Уп 2.5.06	Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
Знать	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Зо 01.04	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Зо 02.04	Порядок применения современных средств и устройств информатизации и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Зо 03.02	Современная научная и профессиональная терминология
	Зо 04.02	Основы проектной деятельности
	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений
	Зо 06.02	Значимость профессиональной деятельности по профессии/специальности
	Зо 07.04	Принципы бережливого производства
	Зо 08.01	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Зо 09.03	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Зп 2.1.01	Модели процесса разработки программного обеспечения.
	Зп 2.1.02	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
	Зп 2.1.03	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
	Зп 2.1.04	Виды и варианты интеграционных решений.
	Зп 2.1.05	Современные технологии и инструменты интеграции.

Зп 2.1.06	Основные протоколы доступа к данным.
Зп 2.1.07	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Зп 2.1.08	Методы отладочных классов.
Зп 2.1.09	Стандарты качества программной документации.
Зп 2.1.10	Основы организации инспектирования и верификации.
Зп 2.1.11	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
Зп 2.1.12	Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
Зп 2.1.13	Методы организации работы в команде разработчиков.
Зп 2.2.01	Модели процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.2.02	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.2.03	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Зп 2.2.04	Основы верификации программного обеспечения.
Зп 2.2.05	Современные технологии и инструменты интеграции.
Зп 2.2.06	Основные протоколы доступа к данным.
Зп 2.2.07	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Зп 2.2.08	Основные методы отладки.
Зп 2.2.09	Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Зп 2.2.10	Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
Зп 2.2.11	Методы организации работы в команде разработчиков.
Зп 2.2.12	Стандарты качества программной документации.
Зп 2.2.13	Основы организации инспектирования и верификации.
Зп 2.2.14	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Зп 2.3.01	Модели процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.3.02	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.3.03	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Зп 2.3.04	Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Зп 2.3.05	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Зп 2.3.06	Основные методы отладки.
Зп 2.3.07	Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Зп 2.3.08	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Зп 2.3.09	Стандарты качества программной документации.
Зп 2.3.10	Основы организации инспектирования и верификации.
Зп 2.3.11	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
Зп 2.3.12	Методы организации работы в команде разработчиков.
Зп 2.4.01	Модели процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.4.02	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Зп 2.4.03	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Зп 2.4.04	Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Зп 2.4.05	Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Зп 2.4.06	Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Зп 2.4.07	Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
Зп 2.4.08	Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Зп 2.4.09	Стандарты качества программной документации.
Зп 2.4.10	Основы организации инспектирования и верификации.
Зп 2.4.11	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
Зп 2.4.12	Методы организации работы в команде разработчиков.
Зп 2.5.01	Модели процесса разработки программного обеспечения.

	Зп 2.5.02	Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
	Зп 2.5.03	Основные подходы к интегрированию программных модулей.
	Зп 2.5.04	Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
	Зп 2.5.05	Стандарты качества программной документации.
	Зп 2.5.06	Основы организации инспектирования и верификации.
	Зп 2.5.07	Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
	Зп 2.5.08	Методы организации работы в команде разработчиков.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **410**

в том числе в форме практической подготовки **276**

Из них на освоение МДК **204**

практики, в том числе учебная **72**, производственная **108**

Промежуточная аттестация **26 (из них 6 ч. консультации)**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения	76	24	68	24			8	36	72
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	102	50	94	50			8	36	36
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5	МДК.02.03 Математическое моделирование	42	22	42	22					
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Учебная практика	72	72							
	Производственная практика	108	108							
	Промежуточная аттестация	26								
	Всего:	410	276	204	96			26	72	108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинеты «естественнонаучных дисциплин», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Мастерские «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: базовый и углубл. уровни. – [Б. м.]: М.: Просвещение, 2021. – 287 с.

2. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Федорова Г.Н. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 336 с.

3.2.2. Основные электронные издания

4. php.ru

5. php.net

6. jquery.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика / Спирина М.С. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач / Спирина М.С. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с.

3. Колдаев В.Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / Колдаев В.Д. – М.: Издательский дом «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 336 с.

4. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Учебник / Федорова Г.Н. М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с.

Приложение 3 Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3.1

к ПООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – Программист)

ФП «Профессионалитет»

2023 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций:

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н 4.1.01	Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
	Н 4.1.02	Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.
	Н 4.2.01	Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.
	Н 4.3.01	Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
	Н 4.3.02	Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.
	Н 4.4.01	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
Уметь	Уп 4.1.01	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
	Уп 4.1.02	Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.
	Уп 4.1.03	Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.
	Уп 4.2.01	Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.
	Уп 4.3.01	Определять направления модификации программного продукта.
	Уп 4.3.02	Разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта.
	Уп 4.3.03	Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.
	Уп 4.4.01	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.
	Уп 4.4.02	Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
	Уп 4.4.03	Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.
Знать	Зп 4.1.01	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	Зп 4.1.02	Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.
	Зп 4.2.01	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	Зп 4.2.02	Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.
	Зп 4.3.01	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.
	Зп 4.4.01	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **266**

в том числе в форме практической подготовки **168**

Из них на освоение МДК **132**

практики, в том числе учебная **36**, производственная **72**

Промежуточная аттестация **26 (в т.ч. 6 ч. консультации)**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 4.1., ПК 4.2.,	МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	75	30	67	30			8		36
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 4.3., ПК 4.4.	МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	73	30	65	30			8	36	36
	Учебная практика	36	36							
	Производственная практика	72	72							
	Промежуточная аттестация	26								
	Всего:	266	168	132	60			26	36	72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса», «Сетевое и системное администрирование» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Батаев А.В., Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. Операционные системы и среды. Учебник / Батаев А.В., Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницын. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 272 с.

2. Олифер В., Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов / Олифер В., Олифер Н. – СПб.: Питер, 2018. – 992 с.

3. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Учебник / Федорова Г.Н. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 384 с.

Приложение 3 Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 3.1

к ПООП-П по специальности

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Аннотация

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ
ДАННЫХ»**

для специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – Программист)

ФП «Профессионалитет»

2023 год

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «ВД11. Разработка, администрирование и защита баз данных» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.4. Перечень общих компетенций:

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.
ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.
ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 11.5	Администрировать базы данных.
ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Код	Описание
	Нп.11.1.01	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

	Нп.11.2.01	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
	Нп.11.3.01	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.
	Нп.11.3.02	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Нп.11.3.03	Работать с документами отраслевой направленности.
	Нп.11.3.04	Использовать средства заполнения базы данных.
	Нп.11.3.05	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
	Нп.11.4.01	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	Нп.11.5.01	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
	Нп.11.6.01	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.
Уметь	Уп.11.1.01	Работать с документами отраслевой направленности.
	Уп.11.1.02	Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.
	Уп.11.2.01	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
	Уп.11.3.01	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.
	Уп.11.3.02	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
	Уп.11.4.01	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.
	Уп.11.5.01	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.
	Уп.11.5.02	Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.
	Уп.11.5.03	Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.
	Уп.11.6.01	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных.
Уп.11.6.02	Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	
Знать	Зп.11.1.01	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
	Зп.11.1.0	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
	Зп.11.1.03	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
	Зп.11.1.04	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	Зп.11.2.01	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
	Зп.11.2.02	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	Зп.11.3.01	Методы описания схем баз данных в современных СУБД.
	Зп.11.3.02	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
	Зп.11.3.03	Методы организации целостности данных.
	Зп.11.4.01	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
	Зп.11.4.02	Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
	Зп.11.5.01	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
	Зп.11.5.02	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования
	Зп.11.5.03	Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.
	Зп.11.6.01	Методы организации целостности данных.
	Зп.11.6.02	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
Зп.11.6.03	Основы разработки приложений баз данных.	
Зп.11.6.04	Основные методы и средства защиты данных в базе данных.	

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **396**

в том числе в форме практической подготовки **286**

Из них на освоение МДК **162**

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **108**, производственная **108**

Промежуточная аттестация **18 (в т.ч. 4 часа на консультации)**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК 01-09, ПК 11.1, ПК 11.2, ПК 11.3, ПК 11.4, ПК 11.5, ПК 11.6	МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	170	70	162	70	30		8	108	108
	Учебная практика	108	108	108						
	Производственная практика	108	108	108						
	Промежуточная аттестация	18								
	Всего:	396	286	378	110	30	0	8	108	108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские «Веб-дизайн и разработка», «Программные решения для бизнеса» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности «09.02.07 Информационные системы и программирование».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гейн А.Г. Информатика: базовый и углубл. уровни / . Гейн А.Г. – М.: Просвещение, 2020. – 336 с.
2. Кумскова И.А. Базы данных: учебник / Кумскова И.А. – М: КНОРУС, 2019. – 400 с.
3. Федорова Г.Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: учебное пособие / Федорова Г.Н. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 336 с.