

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



А.А. Панфилов

« 28 » августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05. Проектирование и разработка информационных систем»**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных систем» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (утвержденный приказом № 1547 от 09.12.2016).

Кафедра-разработчик: кафедра Информационных систем и программной инженерии (ИСПИ).

Рабочую программу составила преподаватель КИТП ВлГУ Шамышева О.Н.Шамышева,

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
протокол № 1 от «28» 08 2019 года

Заведующий кафедрой ИСПИ Митаров И.Е.
(наименование кафедры) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «18» августа 2019 года

Директор КИТП ВлГУ Сабу Н.Е. Мишулина

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

1.1. 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:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6	<i>Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</i>
ПК 5.7	<i>Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</i>
ПК 2.1	<i>Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</i>
ПК 2.4	<i>Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</i>
ПК 2.5	<i>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</i>

1.1.3. 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. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 948

Из них на освоение МДК - 618

В том числе, самостоятельная работа - 44

на практики, в том числе:

– учебную – 180

– производственную – 144

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем	122	114	48	-	-	-	8
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	Раздел 2. Разработка кода информационных систем	132	120	56	32	-	-	12
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Тестирование информационных систем	122	114	64	-	-	-	8
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 5.1, ПК 5.4	Раздел 4. Технология разработки программного обеспечения	104	96	64	-	-	-	8
ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 5.7	Раздел 5. Моделирование и анализ программного обеспечения	104	98	48	-	-	-	6
ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 5.1 ОК 1 – ОК 11	Раздел 6. Математическое моделирование	34	32	16	-	-	-	2
ПК 5.1 – ПК 5.7 ОК 1 – ОК 10	Практика, часов	324				180	144	-
ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3, ПК 7.4, ПК 7.5, ПК 9.2, ПК 9.6, ПК 9.7, ПК 9.8, ПК 10.1	Экзамен по модулю	6						
	Всего:	948	574	296	32	324		44

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (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
1	2	3
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		122
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем		122
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем	Содержание	36
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	2
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области.	2
	3. Программирование веб-приложений на стороне сервера	2
	4. Введение в Django	2
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	2
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	2
	7. Представления в Django	2
	8. Основы ООП	2
	9. Циклы в Python	2
	10. Слияние и расщепление моделей.	2
	11. Списки в Python	4
	12. Работа с формами в Django	4
	13. Модели в Django	4
	14. Шаблоны в Django	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	46
	1. Практическая работа «Введение в курс»	2
	2. Практическая работа «Изучение среды разработки PyCharm»	
	3. Практическая работа «Изучение ссылок в Django»	2
	4. Практическая работа «Изучение циклов в Python»	
	5. Практическая работа «Изучение списков/массивов Python»	2
	6. Практическая работа «Изучение файлов в Python»	
	7. Практическая работа «Введение в Bootstrap»	2
	8. Практическая работа «Анализ дизайнов для различных тем»	2
	9. Практическая работа «Введение в Django BD»	2
	10. Практическая работа «Введение в BackEnd Django»	2

	11. Лабораторная работа «Установка и настройка фреймворка Django»	4	
	12. Лабораторная работа «Настройка ссылок и создание перехода по сайту»	4	
	13. Лабораторная работа «Знакомство с Bootstrap. Создание дизайна главной страницы»	6	
	14. Лабораторная работа «Создание дизайна страниц по темам»	6	
	15. Лабораторная работа «Создание дизайна авторизации/регистрации»	6	
	16. Лабораторная работа «Знакомство с базами данных в Django. Создание первой БД»	6	
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	Содержание	6	
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	2	
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	2	
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	2	
Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	Содержание	6	
	1. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	2	
	2. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	2	
	3. Назначение, виды и оформление сертификатов.	2	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1		8	
1. «Изучение средств автоматизированного документирования»			
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		132	
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		132	
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание	16	
	1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.	2	
	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2	
	3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	2	
	4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	2	
	5. Сервисно-ориентированные архитектуры.	2	
	6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.	2	
	7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.	2	
	8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32	
		1. Лабораторная работа «Построение диаграмм. Взаимодействия и развёртывания»	4
		2. Лабораторная работа «Анализ информационного менеджмента»	2
		3. Лабораторная работа «Создание презентации по предметной области»	4
	4. Лабораторная работа «Начало создания пояснительной записки»	2	

	5. Лабораторная работа «Разбор предметной области»	4
	6. Практическая работа «Анализ требований по выполнению разработки на 1С»	4
	7. Практическая работа «Выбор подходящих подходов к разработке. Начало работы»	4
	8. Практическая работа «Спецификации по разработке на 1С»	4
	9. Практическая работа «Рассмотрение аналогов, выбор лучшего метода для работы»	4
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	Содержание	16
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	2
	2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.	
	3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2
	4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	
	5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2
	6. Настройки среды разработки	
	7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	
	8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	2
	9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	2
	10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	
	11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	2
	12. Разработка графического интерфейса пользователя.	
	13. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	2
	14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	
	15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	2
	16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»	2
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»	2
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»	4
	4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	2
	5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка конфигурации»	
	6. Лабораторная работа «Разработка модулей под предметную область»	2
7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов составления документации»		
8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	2	
9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	2	
10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»	2	
11. Лабораторная работа «Разработка приложений для вывода финальных отчетов»	2	
12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»	2	

	13. Лабораторная работа «Проектирование ПЗ и защита своей работы»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2		12
1. «Анализ информационного менеджмента по предметной области»		
2. «Разработка модулей экспертной системы»		
3. «Организация структуры предприятия в 1С»		
Курсовой проект (работа)		32
Тематика курсовых проектов (работ)		
1. Проектирование информационной системы электронное расписание для студентов		
2. Проектирование информационной системы по информированию студентов о проходящих мероприятиях		
3. Проектирование информационной системы аптеки		
4. Проектирование информационной системы «Библиотека»		
5. Автоматизация работы отдела продаж		
6. Проектирование информационной системы электронное расписание для студентов		
7. Информационная система ветеринарной клиники		
8. Автоматизация рабочего места бухгалтера по кадрам		
9. Разработка информационной системы «Склад»		
10. Проектирование и разработка информационной системы «Компания по услугам связи»		
11. Проектирование и разработка базы данных «Транспортная сеть»		
12. Разработка информационной системы бухгалтерского учета		
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		122
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		122
Тема 5.3.1. Тестирование информационных систем	Содержание	32
	1. Введение в тестирование информационных систем	2
	2. Основы тестирования. Тест-кейсы и чек-листы	2
	3. Основы тестирования. Виды тестирования	2
	4. Основы тестирования. Уровни тестирования информационных систем	2
	5. Основные методологии разработки информационных систем	2
	6. Тестовые сценарии. Пример серии тестов	2
	7. Программные ошибки	2
	8. Анализ и документирование программных ошибок	2
	9. Автоматизированное тестирование	2
	10. Системы отслеживания программных ошибок	2
	11. Адаптационное тестирование (или тестирование локализации)	2
	12. Тестирование мобильных приложений	2
	13. Тестирование API	2
	14. Тестирование баз данных	2
	15. Таблица принятия решений	2
	16. Три подхода к тестированию программного обеспечения (Тестирование черного, белого и серого ящика)	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ		64

	1. Лабораторная работа «Изучение этапов тестирования ПО. Тестирование калькулятора»	2
	2. Лабораторная работа «Написание тест-кейсов. Тестирование программы, которая определяет тип треугольника по трем его сторонам»	2
	3. Лабораторная работа «SoapUI как инструмент эмуляции сервисов.»	4
	4. Лабораторная работа «Изучение Swagger»	2
	5. Лабораторная работа «Изучение инструмента для тестирования API - Postman»	4
	6. Лабораторная работа «Изучение Selenium IDE»	2
	7. Практическая работа «Правила работы с канбан доской»	2
	8. Практическая работа «Оформление тестовых сценариев. Чек-листы. Тест-туры»	4
	9. Практическая работа «Майнд-карты»	2
	10. Практическая работа «Классификация видов тестирования. Оформление дефектов»	4
	11. Практическая работа «Итоговая практическая работа 1 семестра. Ведение проекта в trello. План тестирования. Баг-репорт»	4
	12. Лабораторная работа «Повторение этапов тестирования ПО. Тестовые сценарии»	2
	13. Лабораторная работа «Изучение инструментов разработчика в браузере»	2
	14. Лабораторная работа «Тестирование баз данных»	2
	15. Лабораторная работа «Тестирование мобильных приложений»	4
	16. Лабораторная работа «Регулярные выражения»	2
	17. Лабораторная работа «Автоматизированное тестирование. Selenium WebDriver»	4
	18. Практическая работа «Выбор автоматизированного средства тестирования»	2
	19. Практическая работа «Изучение и использование автоматизированного средства тестирования»	4
	20. Практическая работа «Открытое бета-тестирование»	4
	21. Практическая работа «Тестирование установки и приемочное тестирование»	2
	22. Практическая работа «Итоговая практическая работа 2 семестра. Ведение проекта в trello. План тестирования. Баг-репорт»	4
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Обзор стадий разработки; 2. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Стадии планирования; 3. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Тестирование на этапе планирования; 4. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Стадии проектирования; 5. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Тестирование на этапе проектирования; 6. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Тестирование "стеклянного ящика" на стадии кодирования; 7. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Регрессионное тестирование; 8. Типы тестов и их роль в процессе разработки программного обеспечения. Сопровождение. 	8
Раздел 4. Разработка программного обеспечения		104
МДК. 05.04 Технология разработки программного обеспечения		104
	Содержание	32

Тема 5.4.1. Технология визуального проектирования приложений. Изучение основ программирования в среде визуального проектирования приложений	1. Введение. Язык программирования Lazarus	2
	2. Разработка приложений. Основные компоненты визуальной среды разработки	2
	3. Обработка одномерных массивов	4
	4. Обработка матриц	4
	5. Программирование с использованием функций и процедур. Модули приложения	4
	6. Обработка строк	2
	7. Обработка записей	6
	8. Обработка файлов	4
	9. Графика	4
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	64
	1. Практическое занятие «Знакомство со средой Lazarus»	2
	2. Практическое занятие «Разработка приложения»	2
	3. Практическое занятие «Одномерные Массивы»	4
	4. Практическое занятие «Матрицы»	4
	5. Практическое занятие «Функции и процедуры»	4
	6. Практическое занятие «Строки»	4
	7. Практическое занятие «Записи»	4
	8. Практическое занятие «Файлы»	4
	9. Практическое занятие «Графика»	4
10. Лабораторная работа «Знакомство со средой Lazarus»	2	
11. Лабораторная работа «Разработка приложения»	2	
12. Лабораторная работа «Одномерные Массивы»	4	
13. Лабораторная работа «Матрицы»	4	
14. Лабораторная работа «Функции и процедуры»	4	
15. Лабораторная работа «Строки»	4	
16. Лабораторная работа «Записи»	4	
17. Лабораторная работа «Файлы»	4	
18. Лабораторная работа «Графика»	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4		
1. Разработка приложения в среде Lazarus	8	
2. Свойства и события видимых компонентов		
3. Качество программного обеспечения. Показатели качества ПО		
4. Жизненные циклы программного обеспечения		
Раздел 5. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов	104	
МДК. 05.05 Моделирование и анализ программного обеспечения	104	
Тема 5.5.1 Задачи и методы моделирования и	Содержание	20
	1. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий	4
	2. Цели, задачи, этапы и объекты ревьюирования. Планирование ревьюирования	2

анализа программных продуктов	3. Цели, корректность и направления анализа программных продуктов. Выбор критериев сравнения. Представление результатов сравнения	2
	4. Примеры сравнительного анализа программных продуктов	2
	5. Цели, задачи и методы исследования программного кода	2
	6. Обратное проектирование. Анализ потоков данных. Дизассемблирование	2
	7. Утилиты для review: обзор	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	40
	1. Лабораторная работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта»	8
	2. Лабораторная работа «Сравнительный анализ программных продуктов»	12
	3. Практическая работа «Анализ предметной области»	4
	4. Практическая работа «Построение карты сайта»	4
Тема 5.5.2 Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF	Содержание	16
	1. Структурная модель предметной области. Структурный анализ	6
	2. Объектная модель. UML	4
	3. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0).	2
	4. Метод моделирования процессов IDEF3 и моделирование потоков данных	2
	5. Моделирование данных	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	32
	1. Практическая работа «Построение диаграммы вариантов использования»	2
	2. Практическая работа «Построение диаграммы компонентов и диаграммы развертывания»	4
	3. Практическая работа «Построение диаграмм видов деятельности»	4
	4. Практическая работа «Построение схемы работы системы»	4
	5. Практическая работа «Построение карты сайта»	2
	6. Лабораторная работа «Построение диаграммы классов и диаграммы состояний»	4
	7. Лабораторная работа «Построение диаграммы DFD»	4
8. Лабораторная работа «Построение диаграммы IDEF0»	4	
9. Лабораторная работа «Построение диаграммы IDEF3»	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5		8
1. «Сравнительный анализ интегрированных сред разработки» 2. «Изучение особенностей использования нотации UML при необходимости расширения»		
Раздел 6. Моделирование в программных системах		34
МДК.05.06 Математическое моделирование		34
Тема 5.6.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи	Содержание	16
	1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения	2
	2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.	2
	3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия.	2

	4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.	2
	5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов.	2
	6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа.	2
	7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.	2
	8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.	2
	9. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	1. Практическая работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей»	2
	2. Практическая работа «Решение простейших однокритериальных задач»	2
	3. Практическая работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности»	2
	4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»	2
	5. Практическая работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»	2
	6. Практическая работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»	2
	7. Практическая работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»	2
	8. Практическая работа «Задача о распределении средств между предприятиями»	2
	9. Практическая работа «Задача о замене оборудования»	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 6		2
1. «Задача о максимальном потоке»		
Учебная практика по модулю		
Виды работ:		
1. Анализ предметной области.		
2. Обследование объекта автоматизации.		
3. Составление эскизного проекта.		
4. Разработка и оформление проектных документов.		
5. Создание и администрирование распределенной базы данных.		
6. Составление отчетной документации на модификацию ИС.		
		180
Производственная практика		
Виды работ		
1. Использования инструментальных средств обработки информации.		
2. Участия в разработке технического задания.		
3. Формирования отчетной документации по результатам работы.		
4. Использования стандартов при оформлении программной документации.		
5. Программирования в соответствии с требованиями технического задания.		
		144

6. Использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	
7. Применения методики тестирования разрабатываемых приложений.	
Экзамен по модулю	6
Всего	948

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

- Кабинет «Лаборатория системного и прикладного программирования» 404а: количество студенческих мест – 12, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 10 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доступ в Интернет;

- Кабинет «Лаборатория инфокоммуникационных систем» 414: количество студенческих мест – 18, площадь 54 м², оснащение: компьютерный класс с 10 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доступ в Интернет;

- Кабинет «Лаборатория управления проектной деятельностью» 410: количество студенческих мест – 62, площадь 54 м², оснащение: преподавательский компьютер, мультимедийный проектор, экран.

- Кабинет «Инновационно-технологический бизнес-инкубатор» 418: количество студенческих мест – 11, площадь 36 м², оснащение: компьютерный класс с 12 рабочими станциями, мультимедийный проектор, доска, доступ в Интернет.

Необходимое программное обеспечение:

404а: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;

414: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 SPSS IBM Statistics 20 (5 лицензий) Лицензия: L120531 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;

410: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 договор №55580/ЕКТ 5058 от 01.07.16 Microsoft Visual Studio 2015 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246 Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246 Антивирус NOD32, рег. номер EAV59354091, договор №1204017378 от 10.09.2014;

418: Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248 Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217 Microsoft Open License 65677728 Visio professional 2013 MSDN подписка Идентификатор подписчика:700619248.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1 Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебно-справочное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 156 с.	2018		URL: https://e.lanbook.com/book/103082
2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с.	2018		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=329691
3. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов/ под ред. Г.А. Тигоренко. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 591 с.	2017		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=343911
4. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench : учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. - 160 с.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=355065
5. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 345 с.	2019		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=342011
Дополнительная литература			
1. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Кулаков. - 2-е изд., испр. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 256 с.	2020		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=361646
2. Ярушкина, Н. Г. Интеллектуальный анализ временных рядов : учебное пособие / Н.Г. Ярушкина, Т.В. Афанасьева, И.Г. Перфильева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 160 с.	2018		URL: https://znanium.com/catalog/document?id=372299

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем		
<p>ПК 5.1 Собрать 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. 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. 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. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</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 и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с</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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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 проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области,</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>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>Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>сбору и обработке исходной информации</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и "Разработчик web и мультимедийных приложений":</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 информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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:</p> <p>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</p> <p>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 «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Дополнительно для квалификаций " Специалист по информационным системам" и</p>

	<p>системы, в спецификации отражены основные задачи проекта.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами.</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>"Разработчик web и мультимедийных приложений": Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - 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>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при</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>

	<p>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>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</p>	
Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем		
<p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с 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>

<p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически связано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел модуля 4. Разработка программного обеспечения</p>		
<p>ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулированы требования к компонентам модулей. Выбраны верные компоненты с корректными характеристиками для каждого модуля. Архитектура приложения обоснована и описана на отличном уровне. Разработано приложение, состоящее из нескольких модулей с помощью визуальных средств среды разработки. Код программы оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулированы требования к компонентам модулей. Выбраны компоненты с корректными характеристиками для каждого модуля. Архитектура приложения обоснована и описана на хорошем уровне. Разработано приложение, состоящее из нескольких модулей с помощью визуальных средств среды разработки. Код программы оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично сформулированы требования к компонентам модулей. Выбраны компоненты для каждого модуля. Архитектура приложения обоснована и описана на удовлетворительном уровне. Разработано приложение, состоящее из нескольких модулей с помощью визуальных средств среды разработки. Код программы оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. 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 «отлично» - обоснован и разработан набор тестов для всех компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия модулей.</p> <p>Оценка «хорошо» - обоснован и разработан набор тестов для большинства компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия большинства компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия большинства компонент модулей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обоснован и разработан набор тестов для некоторых компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия некоторых компонент каждого модуля. Обоснован и разработан набор тестов для проверки взаимодействия некоторых модулей.</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 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 «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ПК 5.1 Собрать 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. Обоснован выбор методов и алгоритмов решения задач по обработке информации в информационной системе; выбраны и обоснованы средства реализации методов и алгоритмов обработки информации.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. В целом обоснован выбор методов и алгоритмов решения задач по обработке информации в информационной системе; не полностью выбраны и обоснованы средства реализации</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 и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за</p>

	<p>методов и алгоритмов обработки информации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен частичный анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Сформулированы методы и алгоритмы решения задач по обработке информации в информационной системе; не полностью выбраны и обоснованы средства реализации методов и алгоритмов обработки информации.</p>	<p>выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный вариант на основе теоретических знаний; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы компоненты и методы библиотек среды разработки, позволяющие визуализировать решения задач; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам.</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы компоненты и методы библиотек среды разработки, позволяющие визуализировать решения задач; разработана документация на модули (по перечню в задании).</p> <p>Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы компоненты среды разработки. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.</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>
<p>Раздел модуля 5. Моделирование и анализ программного обеспечения</p>		
<p>ПК 5.1 Собрать 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. Построена и обоснована модель информационной</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере</p>

	<p>системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</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. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>деятельности, анализу предметной области, сбору, обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>
<p>ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.</p>	<p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>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>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел модуля 6. Моделирование в программных системах</p>		
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Оценка «отлично» - 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 «хорошо» - 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 «удовлетворительно» - 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>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 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 «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - 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>ПК 5.1 Собирать исходные данные для</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p>

<p>разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору, обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам 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>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; 	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- демонстрация готовности к ведению предпринимательской деятельности в сфере получаемой специальности	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу учебной дисциплины

программы подготовки специалистов среднего звена

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Зав. кафедрой _____ / _____