

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Нижний Новгород
2023 г.

Рассмотрена на заседании МК
Информатики и вычислительной техники
Протокол № 1 от 29.08.2023 г.
Председатель МК  Н.А. Мухин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

Для документов О.И. Овчинникова
30 августа 2023 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки.

Организация-разработчик: ГБПОУ Нижегородский Губернский колледж

Разработчики:

Авакян В.А., преподаватель ГБПОУ НГК;

Мухина Л.В., преподаватель ГБПОУ НГК.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 05 Проектирование и разработка информационных систем – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование». В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности *Проектирование и разработка информационных систем* и соответствующие ему профессиональные компетенции, и общие 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать реализовывать собственное профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранным языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Проектирование и разработка информационных систем

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

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки работников в области информационных систем и программирования при наличии среднего (полного) общего образования.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего объем нагрузки обучающегося – 778 часов, в том числе:

- учебных занятий - 744 часов;
- самостоятельной работы – 10 часов.

объем часов учебной и производственной практики – 324 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать реализовывать собственное профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранным языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

3.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа	
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	160	160	64					X
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	160	156	64					4
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	110	104	56					6
ПК5.1 - ПК 5.7 ОК.01-ОК.9	Учебная практика	144				144			
ПК5.1 - ПК 5.7	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180		
	Всего:	780	420	184	X	144	180		10

3.2. Содержание обучения по 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	Объем в часах
<i>Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем</i>		160
<i>МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</i>		160
<i>Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем</i>	<i>Содержание</i>	56
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	
	8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).	
	9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы.	
	10. Слияние и расщепление моделей.	
	11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени	
	12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка.	
13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами		

	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>1. Лабораторная работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»</p> <p>2. Лабораторная работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»</p> <p>3. Лабораторная работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»</p> <p>4. Лабораторная работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»</p> <p>5. Лабораторная работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»</p> <p>6. Лабораторная работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»</p>	22
<p><i>Тема 5.1.2</i> <i>Проектирование и дизайн пользовательских интерфейсов</i></p>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов информационных систем.</p> <p>2. Вопросы качества пользовательского интерфейса информационной системы.</p> <p>3. Технология проектирования архитектуры информационной системы и пользовательского интерфейса.</p> <p><i>В том числе лекционно-практических занятий</i></p> <p>1. Проектирование интерфейса десктопного приложения. Анализ. Исследования.</p> <p>2. Проектирование интерфейса десктопного приложения. Пользовательские сценарии. Структура интерфейса.</p> <p>3. Проектирование и создание прототипа пользовательского приложения (черновой вариант)</p> <p>4. Проектирование и создание прототипа пользовательского приложения (черновой вариант)</p> <p>5. Проектирование и создание прототипа пользовательского приложения (дизайн-вариант)</p> <p>6. Проектирование и создание прототипа пользовательского приложения (дизайн-вариант)</p>	18
<p><i>Тема 5.1.3. Система обеспечения качества информационных систем</i></p>	<p><i>Содержание</i></p> <p>1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.</p> <p>2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.</p> <p>3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем</p> <p>4. Автоматизация систем управления качеством разработки.</p> <p>5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем</p> <p>6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах</p> <p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p>	46
	<p><i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i></p>	22

	1. Лабораторная работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»	
	2. Лабораторная работа «Реинжиниринг методом интеграции»	
	3. Лабораторная работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	
	4. Лабораторная работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»	
Тема 5.1.4. Разработка документации информационных систем	Содержание	38
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.	
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	
	6. Самодокументирующиеся программы.	
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	1. Лабораторная работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	
2. Лабораторная работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»		
3. Лабораторная работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»		
4. Лабораторная работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»		
5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»		
	Консультация ¹	2
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		160
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		160
Тема 5.2.1. Основные инструменты для	Содержание	38
	1. Жизненный цикл разработки программного обеспечения	

<i>создания информационной системы</i>	2. CASE-средства. Структура CASE-средства. Классификация CASE-средств	
	3. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы	
	4. Общие сведения об языке UML. Структура языка UML	
	5. Сущности и отношения в языке UML. UML-диаграммы	
	6. Диаграмма использования	
	7. Диаграмма классов	
	8. Диаграмма состояний	
	9. Диаграмма деятельности	
	10. Диаграмма последовательности	
	11. Диаграмма коммуникации	
	12. Специальные диаграммы UML	
	Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	
1. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств		
2. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования		
3. Интегрированная среда разработки. Структура среды разработки. Основные возможности.		
4. Стандарты кодирования и рефакторинг кода		
5. Особенности и синтаксис языка программирования JavaScript		
6. Объявление и типы переменных. Оператор присваивания в JS		
7. Взаимодействие: alert, prompt, confirm		
8. Основные операторы в JS: арифметические, логические, тернарный оператор		
9. Условный оператор и операторы цикла в JS		
10. Функции в JS		
11. Массивы в JS		

12.	Концепция объектно-ориентированного программирования. Создание объектов в JS. Добавление свойств и методов в объект	
13.	Утилиты для работы с объектами в JS.	
14.	Классы в JS. Статические свойства и методы. Приватные и защищенные свойства и методы	
15.	Наследование классов	
16.	Система контроля версий: совместимость, установка, настройка	
17.	Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	
18.	Браузерное окружение, спецификации. DOM-дерево	
19.	Браузерные события	
20.	Интерфейсные события	
21.	Формы и элементы управления	
22.	Фреймворки для разработки приложений с помощью JS	
23.	Основы Vue	
24.	Асинхронные запросы. Работа с API	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		64
1.	Реализация линейных конструкций в среде программирования	
2.	Реализация разветвляющихся конструкций в среде программирования	
3.	Реализация циклических конструкций в среде программирования	
4.	Создание функций в среде программирования	
5.	Работа с массивами данных в среде программирования	
6.	Работа с объектами в среде программирования	
7.	Создание пользовательских классов	
8.	Обработка ошибок	
9.	Работа в системе контроля версий	
10.	Навигация по DOM-элементам	
11.	Реализация алгоритмов поиска	
12.	Работа с координатной сеткой	
13.	Реализация браузерных событий	
14.	Генерация пользовательских событий	

	15. Реализация событий мыши	
	16. Реализация событий клавиатуры	
	17. Взаимодействие с формами	
	18. JavaScript-анимация	
	19. Работа с DOM-событиями с помощью Vue.js	
	20. Работа с атрибутами с помощью Vue.js	
	21. Работа с формами с помощью Vue.js	
	22. Работа с API	
	23. Создание приложения на Vue.js	
	24. Проектирование и разработка интерфейса пользователя	
	25. Отладка приложения	
	Консультация ¹	2
	Самостоятельная работа ²	4
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		110
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		110
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	Содержание	100
	1. Понятие тестирования и отладки программных продуктов	
	2. Виды тестирования информационных систем	
	3. Основные этапы тестирования	
	4. Критерии и метрики тестирования	
	5. Принципы тестирования	
	6. Виды ошибок. Методы отладки	
	7. Определение понятий тестирования «белого ящика» и «черного ящика»	
	8. Организация тестирования в команде разработчиков	
	9. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	
	10. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	
	11. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.	
	12. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	
	13. Выявление ошибок системных компонентов.	
	14. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	56	
1. Модификация отдельных модулей информационной системы		
	2. Тестирование готового программного решения методом «белого ящика»	

¹ Проводится в соответствии с календарным графиком по специальности

² Проводится по графику учебного процесса

	3. Тестирование готового программного решения методом «черного ящика»	
	4. Проведение комплексного тестирования программных продуктов	
	5. Разработка тестового сценария проекта	
	6. Разработка тестовых пакетов	
	7. Использование инструментария анализа качества	
	8. Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций	
	9. Функциональное тестирование	
	10. Тестирование безопасности	
	11. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование	
	12. Тестирование интеграции	
	13. Конфигурационное тестирование	
	14. Тестирование установки	
	Консультация ³	4
	Самостоятельная работа ⁴	6
Экзамен по МДК.05.02, МДК05.03		8
Квалификационный экзамен		12
Учебная практика по модулю		144
Производственная практика		180
<i>Всего</i>		778

³ Проводится в соответствии с календарным графиком по специальности

⁴ Проводится по графику учебного процесса

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории *Организации и принципов построения информационных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*:

- столы ученические, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся (мин. AMD A4-5300 3,4 ГГц, ОЗУ 4 Гб);
- автоматизированное рабочее место преподавателя (мин. AMD A8-5500B 3,2ГГц, ОЗУ 4 Гб);
- проектор и интерактивная доска;
- маркерная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения: Linux, LibreOffice, Far manager, 7Zip, Windows, VirtualBox.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518751> (дата обращения: 29.08.2023).
2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202> (дата обращения: 29.08.2023).
3. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14744-5. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519727> (дата обращения: 29.08.2023).

4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635> (дата обращения: 29.08.2023).

5. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2023 г. 336 стр.

Дополнительные источники:

1. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16179-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530571> (дата обращения: 29.08.2023).

2. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М. А. Плаксин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-00101-810-0. — Текст : электронный // ЭБС PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89029> (дата обращения: 29.08.2023).

Интернет-ресурсы

1. Elibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. — М. : Интра-Плюс, 1997. — . — Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> — Загл. с экрана.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

3. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Электрон. дан. — Режим доступа : <https://cyberleninka.ru>. — Загл. с экрана.

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. — Москва, 2013— . — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. Полный доступ открыт только к книгам для среднего профессионального образования (СПО).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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</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>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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>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 увязано, 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 увязано, 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).</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 5.7 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 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 оценке качества предложенной 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>

Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
<p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.</p>	<p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. 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 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 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание</p>

<p>информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. 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>по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>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. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения,</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>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 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</p> <p>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</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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p>

<p>разрабатываемых модулях информационной системы.</p>	<p>ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. 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. 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>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 увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «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>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

различным контекстам	- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать реализовывать собственное профессиональные и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержании необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранным языках</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	