

Ж

Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК
информационно-коммуникационных технологий
Протокол № 16 от «16» мая 2021 г.
Председатель ПЦК
Шваб-Иванова А.И.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО
«Энгельсский политехникум»
В.И. Лепехин
«31» 08 2021 г.



ОДОБРЕНО

методическим советом техникума
Протокол № 8 от «16» мая 2021 г.
Председатель методсовета
Зам. директора по УМР
Дубинин С.А.

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

программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля
09.02.07 Информационные системы и программирование
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

СОГЛАСОВАНО

Директор ССС «Энел М»
Мердесов И.И.
«31» 08 2021 г.



2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование; Приказ Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016 года.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Разработчик:

Ивашова А.Н., преподаватель ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

ОДОБРЕНО методическим советом ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Протокол № 8, « 18 » март 2021 г.

Председатель Иванов С.А. / Иванов С.А. /

ОДОБРЕНО методическим советом ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Протокол № , « » 20 г.

Председатель / /

ОДОБРЕНО методическим советом ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Протокол № , « » 20 г.

Председатель / /

ОДОБРЕНО методическим советом ГАПОУ СО «Энгельский политехникум»

Протокол № , « » 20 г.

Председатель / /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 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	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
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 языке
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

1.1.3. 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

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Всего часов:	744
на освоение МДК	426
учебную	108
производственную	144
Самостоятельная работа	66

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, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем	150	132	72	16	108	144	18
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем	216	192	118	-			24
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем	126	102	54	-			24
Всего:		744	426	244	16	108	144	66

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ уч. занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем			150		
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем			150		
Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем (ИС)	<i>Содержание</i>		116		
	1.	Информационная система и ее функции. Классификация информационных систем	2	1	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7
	2.	Структура информационных систем. Жизненный цикл информационной системы	2	2	
	3.	Нормативные документы по стандартизации. Процессы жизненного цикла ИС	2		
	4.	Источники сведений для разработки технического задания. Предпроектное обследование	2	1	
	5.	Техническое задание. Требования к содержанию	2	2	
	6.	Технический проект. Требования к содержанию. Сетевой график проекта	2		
	7.	Технико-экономическое обоснование. Метрики качества	2		
	8.	Обеспечение надежности функционирования ИС	2		
	9.	Блочно-иерархический подход к созданию сложных систем	2		
	10.	Стратегия развития организации и проектирования архитектуры ИС	2		
11.	Структурно-функциональный и объектно-ориентированный подходы в проектировании ИС	2			

12.	Моделирование бизнес-процессов: анализ предметной области	2	3
13.	Моделирование бизнес-процессов Case-средствами	2	
14.	Методология функционального моделирования (SADT)	2	
15.	Диаграммы переходов состояний (SDT). Диаграммы потока данных (DFD)	2	
16.	Структурная схема. Функциональная схема	2	
17.	Диаграммы «сущность - связь». ER-модель данных	2	
18.	Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования. Язык UML	2	
19.	Диаграмма вариантов использования (Use Case Diagram)	2	
20.	Диаграмма деятельности (Activity Diagram)	2	
21.	Диаграмма последовательности (Sequence Diagram)	2	
22.	Диаграмма классов (Class Diagram)	2	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	72	
23.	Практическая работа № 1. Классификация информационных систем	2	
24.	Практическая работа № 2. Анализ предметной области. Предпроектное исследование: сбор сведений об объекте	2*	
25.	Практическая работа № 3. Каноническое проектирование ИС: выделение и классификация бизнес-процессов	2*	
26.	Практическая работа № 4. Каноническое проектирование ИС: табличное описание бизнес-процессов	2*	
27.	Практическая работа № 5. Каноническое проектирование ИС: построение сети бизнес-процессов	2*	
28.	Практическая работа № 6. Каноническое проектирование ИС: построение сети бизнес-процессов	2*	
29.	Практическая работа № 7. Разработка технического задания	2	
30.	Практическая работа № 8. Разработка технического задания	2	
31.	Практическая работа № 9. Технико-экономическое обоснование проекта	2*	
32.	Практическая работа № 10. Создание контекстной диаграммы	2*	
33.	Практическая работа № 11. Создание контекстной диаграммы	2*	
34.	Практическая работа № 12. Создание диаграммы декомпозиций	2*	
35.	Практическая работа № 13. Создание диаграммы декомпозиций второго уровня	2*	

36.	Практическая работа № 14. Создание диаграммы переходов состояний (SDT)	2*
37.	Практическая работа № 15. Создание диаграммы переходов состояний (SDT)	2*
38.	Практическая работа № 16. Создание диаграммы потока данных (DFD)	2*
39.	Практическая работа № 17. Создание диаграммы потока данных (DFD)	2*
40.	Практическая работа № 18. Создание структурной и функциональной схем	2*
41.	Практическая работа № 19. Создание структурной и функциональной схем	2*
42.	Практическая работа № 20. Создание диаграммы ER-модели данных	2*
43.	Практическая работа № 21. Создание диаграммы ER-модели данных	2*
44.	Практическая работа № 22. Создание диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram)	2
45.	Практическая работа № 23. Создание диаграммы вариантов использования (Use Case Diagram)	2
46.	Практическая работа № 24. Создание диаграммы деятельности (Activity Diagram)	2
47.	Практическая работа № 25. Формирование списка бизнес-процессов	2
48.	Практическая работа № 26. Построение диаграммы действий	2
49.	Практическая работа № 27. Создание диаграммы последовательности (Sequence Diagram)	2
50.	Практическая работа № 28. Создание диаграммы последовательности (Sequence Diagram)	2
51.	Практическая работа № 29. Создание диаграммы классов (Class Diagram)	2
52.	Практическая работа № 30. Создание диаграммы классов (Class Diagram)	2
53.	Практическая работа № 31. Построение концептуальной модели данных	2
54.	Практическая работа № 32. Построение логической модели данных	2
55.	Практическая работа № 33. Выполнение учебного проекта: структурный анализ	2
56.	Практическая работа № 34. Выполнение учебного проекта: структурный анализ	2
57.	Практическая работа № 35. Выполнение учебного проекта: объектный анализ	2
58.	Практическая работа № 36. Выполнение учебного проекта: объектный анализ	2

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	18		
	1.Разработка технического задания по индивидуальному заданию	2		
	2.Технико-экономическое обоснование проекта	2		
	3.Создание функциональных диаграмм (SADT)	2		
	4.Создание диаграмм функционально-структурного анализа и проектирования	2		
	5.Создание диаграмм объектно-ориентированного анализа и проектирования	2		
	6.Выполнение учебного проекта: структурный анализ	2		
	7.Выполнение учебного проекта: структурный анализ	2		
	8.Выполнение учебного проекта: объектный анализ	2		
	9.Выполнение учебного проекта: объектный анализ	2		
	<i>Курсовой проект</i> Проектирование информационной системы для предметной области «...»	16		
	Автомойка			
	Автошкола			
	Антикафе			
	Аптека			
	Детская студия			
	Доставка обедов			
	Зоомагазин			
	Квест-комната			
	Клининговая компания			
	Книжный магазин			
	Кофейня			
	Маникюрный салон			
	Мясной магазин			
	Организация праздников			
	Парикмахерская			

	Пиццерия			
	Продуктовый магазин			
	Пчеловодство			
	Рекламное агентство			
	Свадебный салон			
	Солярий			
	Строительный магазин			
	Такси			
	Типография			
	Туристическое агентство			
	Хлебопекарня			
	Цветочный магазин			
	Шаверма			
	Шиномонтаж			
	Школа танцев			
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего по МДК.05.01		150		
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		216		
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		216		
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание		46	ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	1.	Цикл разработки информационной системы. Организация работы в команде разработчиков. Система управления проектом. Система контроля версий	2	
	2.	Разработка прототипов интерфейсов модулей информационной системы	2	
	3.	Проектирование и разработка интерфейса пользователя	2	
	4.	Объектно-ориентированный подход к разработке ИС. Case-средства для генерации программного кода	2	

5.	Компонентный подход в программировании. Разработка документации по эксплуатации информационной системы	2	
<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>		36	3
6.	Практическая работа № 1. Формирование команды разработчиков. Распределение ролей	2*	
7.	Практическая работа № 2. Создание плана проекта с использованием системы управления проектами	2*	
8.	Практическая работа № 3. Создание плана проекта с использованием системы управления проектами	2*	
9.	Практическая работа № 4. Разработка прототипов интерфейсов модулей информационной системы	2*	
10.	Практическая работа № 5. Разработка прототипов интерфейсов модулей информационной системы	2*	
11.	Практическая работа № 6. Проектирование и разработка интерфейса пользователя	2*	
12.	Практическая работа № 7. Проектирование и разработка интерфейса пользователя	2*	
13.	Практическая работа № 8. Использование Case-средств для генерации программного кода	2*	
14.	Практическая работа № 9. Использование Case-средств для генерации программного кода	2*	
15.	Практическая работа № 10. Работа с генерацией диаграммы классов в программный код	2	
16.	Практическая работа № 11. Работа с генерацией диаграммы классов в программный код	2	
17.	Практическая работа № 12. Применение компонентного подхода в программировании	2*	
18.	Практическая работа № 13. Применение компонентного подхода в программировании	2*	
19.	Практическая работа № 14. Создание программного документа - руководство пользователя	2*	
20.	Практическая работа № 15. Создание программного документа - руководство пользователя	2*	

	21.	Практическая работа № 16. Разработка справочной системы: разработка тематических файлов	2*		
	22.	Практическая работа № 17. Разработка справочной системы: компиляция help-файла	2*		
	23.	Практическая работа № 18. Разработка справочной системы: внедрение help-файла в программный код	2*		
		Самостоятельная работа обучающихся	10		
		1.Создание плана проекта с использованием системы управления проектами	2		
		2.Разработка прототипов интерфейсов модулей информационной системы	2		
		3.Проектирование и разработка интерфейса пользователя	2		
		4.Создание программного документа - руководство пользователя	2		
		5.Разработка справочной системы	2		
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем		Содержание	156	2	ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	24.	Введение в интернет-технологии. Структура и основные принципы Интернет	2		
	25.	Адресация узлов в сети. Протоколы Интернет. Сетевые службы и сервисы	2		
	26.	Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации веб-ориентированной информационной системы	2		
	27.	Языки разметки HTML, CSS, XML. HTML: базовые теги и атрибуты	2		
	28.	Теги HTML5. Сущности HTML	2		
	29.	Какскадные таблицы стилей CSS. Селекторы и их комбинации. Базовые свойства селекторов	2		
	30.	Создание шаблона сайта. Верстка блоками. Управление потоком документа	2		
	31.	Разработка клиентских веб-приложений. Клиентские сценарии JavaScript	2		
	32.	JavaScript: типы данных и переменные, операции с данными, приведение типов, ввод/вывод сообщений	2		
	33.	JavaScript: логические операции, операторы сравнения	2		
	34.	Массивы. Операции с массивами	2		
	35.	Объекты. Массивы объектов	2		
36.	Внедрение JavaScript-кода в HTML. Условные конструкции. Тернарный оператор. Оператор выбора. Циклы	2			

37.	Разработка игрового веб-приложения	2	3
38.	Функции в JavaScript	2	
39.	Работа с содержательными типами данных в JavaScript (числа, строки, объекты)	2	
40.	Объектная модель документа DOM. Библиотека jQuery. Управление объектами DOM	2	
41.	Интерактивное программирование	2	
42.	Создание интерактивного веб-приложения	2	
43.	Область видимости переменных	2	
44.	Объектно-ориентированное программирование в JavaScript	2	
45.	Методы объектов и контекст вызова	2	
46.	Создание объектов с помощью конструкторов. Настройка объектов через прототипы	2	
47.	Создание графического интерфейса веб-приложения. Работа с элементами холста	2	
48.	Анимация элементов холста	2	
49.	Событийно-ориентированное программирование в JavaScript	2	
50.	Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2	
51.	Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств	2	
52.	Создание репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2	
53.	Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2	
54.	Организация работы в команде разработчиков с помощью системы контроля версий	2	
55.	Разработка подсистемы безопасности информационной системы	2	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	92	
56.	Практическая работа № 19. Решение задач на IP-адресацию	2*	
57.	Практическая работа № 20. Изучение подходов в проектировании веб-ориентированной информационной системы	2	
58.	Практическая работа № 21. Особенности технического задания на разработку веб-приложения	2	

59.	Практическая работа № 22. Планирование веб-ориентированной информационной системы	2*
60.	Практическая работа № 23. Модификации веб-ориентированной информационной системы	2*
61.	Практическая работа № 24. Основные теги и атрибуты языка разметки HTML	2
62.	Практическая работа № 25. Работа с онлайн-сервисом веб-разработки	2
63.	Практическая работа № 26. Работа с онлайн-сервисом веб-разработки	2
64.	Практическая работа № 27. Работа с тегами HTML5 и сущностями HTML	2
65.	Практическая работа № 28. Создание шаблона сайта	2*
66.	Практическая работа № 29. Верстка страницы по шаблону	2*
67.	Практическая работа № 30. Работа с каскадными таблицами стилей CSS	2*
68.	Практическая работа № 31. Верстка страницы блоками. Управление потоком документа	2*
69.	Практическая работа № 32. Верстка страницы блоками. Управление потоком документа	2*
70.	Практическая работа № 33. Верстка страницы с использованием CSS	2*
71.	Практическая работа № 34. Работа с различными типами данных и переменными JavaScript. Ввод и вывод данных	2
72.	Практическая работа № 35. Выполнение логических операций и работа с операторами сравнения в JavaScript	2
73.	Практическая работа № 36. Массивы JavaScript. Операции с массивами	2
74.	Практическая работа № 37. Массивы JavaScript. Операции с массивами	2
75.	Практическая работа № 38. Объекты JavaScript. Массивы объектов	2
76.	Практическая работа № 39. Объекты JavaScript. Массивы объектов	2
77.	Практическая работа № 40. Внедрение JavaScript-кода в HTML. Условные конструкции. Тернарный оператор. Оператор выбора. Циклы	2*
78.	Практическая работа № 41. Разработка игрового веб-приложения	2*
79.	Практическая работа № 42. Функции в JavaScript	2
80.	Практическая работа № 43. Работа с содержательными типами данных в JavaScript (числа, строки, объекты)	2

81.	Практическая работа № 44. Объектная модель документа DOM. Библиотека jQuery. Управление объектами DOM	2*
82.	Практическая работа № 45. Интерактивное программирование	2*
83.	Практическая работа № 46. Создание интерактивного веб-приложения	2*
84.	Практическая работа № 47. Область видимости переменных	2
85.	Практическая работа № 48. Объектно-ориентированное программирование в JavaScript	2*
86.	Практическая работа № 49. Методы объектов и контекст вызова	2
87.	Практическая работа № 50. Создание объектов с помощью конструкторов. Настройка объектов через прототипы	2*
88.	Практическая работа № 51. Создание графического интерфейса веб-приложения. Работа с элементами холста	2*
89.	Практическая работа № 52. Анимация элементов холста	2*
90.	Практическая работа № 53. Событийно-ориентированное программирование в JavaScript	2*
91.	Практическая работа № 54. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	2*
92.	Практическая работа № 55. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств	2*
93.	Практическая работа № 56. Создание репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	2*
94.	Практическая работа № 57. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	2*
95.	Практическая работа № 58. Разработка подсистемы безопасности информационной системы	2*
96.	Практическая работа № 59. Организация работы в команде разработчиков с помощью системы контроля версий	2*
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	14
	6.Решение задач на IP-адресацию	2
	7.Планирование веб-ориентированной информационной системы	2
	8.Работа с онлайн-сервисом веб-разработки	2
	9.Создание шаблона сайта	2

	10.Клиентские сценарии JavaScript	2		
	11.Клиентские сценарии JavaScript	2		
	12.Организация работы в команде разработчиков с помощью системы контроля версий	2		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего по МДК.05.02		236		
	Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		126	
	МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		126	
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем		Содержание	102	2
	1.	Верификация информационных систем. Цели, задачи, основные понятия	2	
	2.	Программные ошибки. Методы отладки	2	
	3.	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок	2	
	4.	Типы тестирования при разработке ИС. Функциональное тестирование	2	
	5.	Классификация тестирования по уровням	2	
	6.	Тестирование производительности информационной системы	2	
	7.	Регрессионное тестирование	2	
	8.	Тестирование графического интерфейса	2	
	9.	Тестирование локализации	2	
	10.	Тестирование скорости и надежности	2	
	11.	Тестирование безопасности	2	
	12.	Тестирование опыта пользователя	2	
	13.	Тестирование совместимости	2	
	14.	Позитивное и негативное тестирование. Компонентное тестирование	2	
	15.	Интеграционное тестирование. Системное тестирование	2	
	16.	Ручное тестирование. Обзор автоматизации тестирования	2	
	17.	Фундаментальный тестовый процесс. Управление процессом тестирования	2	
	18.	Методы разработки тестов для ИС	2	
19.	Метод разработки тестов на основе спецификации	2		
				ОК 1 – ОК 11, ПК 5.5 – ПК 5.7

20.	Метод разработки тестов на основе структуры	2	3
21.	Метод разработки тестов на основе опыта	2	
22.	Отладка Веб-приложений. Инструменты разработчика	2	
23.	Отладка JavaScript	2	
24.	Организация тестирования в команде разработчиков	2	
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	54	
25.	Практическая работа № 1. Решение задач на составление тестов	2	
26.	Практическая работа № 2. Решение задач на составление тестов	2	
27.	Практическая работа № 3. Тестирование функциональности веб-приложений	2*	
28.	Практическая работа № 4. Тестирование специфических функциональных требований для веб-приложений	2*	
29.	Практическая работа № 5. Тестирование взаимодействия веб-приложений с сервером	2*	
30.	Практическая работа № 6. Тестирование совместимости для веб-приложений	2*	
31.	Практическая работа № 7. Тестирование пользовательского интерфейса приложения	2*	
32.	Практическая работа № 8. Тестирование интернационализации и локализации	2*	
33.	Практическая работа № 9. Тестирование графического интерфейса пользователя	2*	
34.	Практическая работа № 10. Тестирование защищенности	2*	
35.	Практическая работа № 11. Тестирование баз данных	2*	
36.	Практическая работа № 12. Характеристики эффективного тестирования	2	
37.	Практическая работа № 13. Планирование тестирования и контроль	2*	
38.	Практическая работа № 14. Тестовый анализ и дизайн	2*	
39.	Практическая работа № 15. Создание и выполнение тестов	2*	
40.	Практическая работа № 16. Оценка критериев окончания работы и составление отчетов	2	
41.	Практическая работа № 17. Завершение тестовой активности	2*	
42.	Практическая работа № 18. Оценка затрат на тестирование	2*	
43.	Практическая работа № 19. Мониторинг прогресса тестирования и основные	2*	

	метрики тестирования			
44.	Практическая работа № 20. Отчетность о тестировании	2*		
45.	Практическая работа № 21. Оценка проектных рисков	2*		
46.	Практическая работа № 22. Метод разработки тестов на основе спецификации	2		
47.	Практическая работа № 23. Метод разработки тестов на основе структуры	2		
48.	Практическая работа № 24. Метод разработки тестов на основе опыта	2		
49.	Практическая работа № 25. Инструменты для поддержки тестирования	2		
50.	Практическая работа № 26. Инструменты для поддержки тестирования	2		
51.	Практическая работа № 27. Управление процессом тестирования. Задачи и обязанности для тестировщиков в команде	2*		
	Самостоятельная работа	24		
	1.Стратегия проектирования тестов	2		
	2.Этапы тестирования	2		
	3.Принципы и виды отладки программного средства	2		
	4.Достоинства и недостатки восходящего тестирования	2		
	5.Автономная отладка программного средства	2		
	6.Комплексная отладка программного средства	2		
	7.Проведение испытаний, анализ результатов, принятие решения.	2		
	8.Планирование и оценка испытаний	2		
	9.Методика решения задачи планирования	2		
	10.Работу с тестово-тренинговыми программами	2		
	11.Работу с тестово-тренинговыми программами	2		
	12.Работу с тестово-тренинговыми программами	2		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего по МДК.05.03		126		
Учебная практика		108		
Виды работ				
	Сбор исходных данных для разработки информационной системы.			
	Разработка приложений с использованием инструментальных средств.			

	Обеспечение сбора данных для анализа использования информационной системы.			
	Обеспечение сбора данных для функционирования информационной системы.			
	Разработка программного кода ИС в соответствии с требованиями технического задания.			
	Качества функционирования информационной системы			
	Использование критериев оценки надежности функционирования информационной системы.			
	Применение методики тестирования разрабатываемых приложений.			
	Определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.			
	Разработка документации по эксплуатации информационной системы.			
	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы.			
	Модификации отдельных модулей информационной системы			
	Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
Производственная практика		144		
Виды работ.				
	Предпроектное обследование предприятие или предметной области.			
	Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.			
	Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.			
	Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием			
	Тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых информационных системах.			
	Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы			
	Оценка информационной системы для выявления возможности ее модернизации.			
	Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
	Всего:	744		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

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

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Информационное обеспечение обучения

1. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03173-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471492>

2. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307>

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел 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. Дополнительно: 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. Дополнительно: 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. Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации Дополнительно: 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. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по</p>	<p>Экзамен 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</p>

	обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	учебной/ производственной
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 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 в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
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 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		
ПК 5.1 Собирать 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>Дополнительно: Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации</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>Дополнительно: 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>Дополнительно: Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p>	<p>Дополнительно: 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>
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	<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 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>
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме.</p> <p>Дополнительно: 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 системы, в спецификации отражены основные</p>	<p>Экзамен в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы.</p> <p>Дополнительно: Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по</p>

	<p>задачи проекта.</p> <p>Дополнительно: 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>Дополнительно: 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>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>Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. 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>Дополнительно: Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при</p>	<p>Экзамен 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 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>Дополнительно: 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 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>
<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 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</p>	<p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью</p>	<p>Экзамен в форме собеседования:</p>

<p>документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>	<p>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>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 различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	

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