ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНО ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
(ГАПОУ СО «УКСАП»)

Документ подписан электронной подписью
Владелец: ГАПОУ СО "Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства" ГАПОУ СО "УКСАП"
Наумова Гульназ Рафитовна
620078, Свердловская обл, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 117
8(343) 374-30-15, uksap@mail.ru, www.uksap.ru
ИНН 6660008039; КПП 667001001

Приложение
к ООП СПО специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 05. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Екатеринбург, 2025

Рабочая программа ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта ((далее – ФГОС)) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства архитектуры и предпринимательства» (ГАПОУ СО «УКСАП»)

Разработчики:

Самарин И.В. преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»

Журлова Е.Ю. преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»

Рассмотрено на заседании методического объединения

Протокол № 9 от «30» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10 ВД 5 ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 5.5 ПК 5.6 ПК 5.7	Проектировать и разрабатывать информационные систем Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы .Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	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

	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	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. 1. Тематический план 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)*	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7	***МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем***	150	120	72/48				30
ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4,	***МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.***	150	136	80/56				14
ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6	***МДК. 05.03 Тестирование информационных систем***	150	130	70/60				20
	Учебная практика, часов					108		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	

	Всего:	744	450			108	180	64

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	**Содержание учебного материала,** *лабораторные работы и практические занятия,) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)*	**Объем в часах**
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	***Содержание***	**20**
	1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем	*2*
	2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа.	*2*
	3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации.	*2*
	4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения.	*2*
	5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений	*2*
	6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления.	*2*
	7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	*2*
	8. Слияние и расщепление моделей.	*2*
	9. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем	*2*
	10. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта.	*2*
	Практических занятий и лабораторных работ	**32**
	1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»	*4*

	2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»	*4*
	3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы»	*4*
	4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы»	*4*
	5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	*4*
	6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»	*4*
	7. Практическая работа «Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO).»	*4*
	8. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»	*4*
	9. Практическая работа Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок.	*4*
	Самостоятельная работа:	**8**
	Подготовка реферата на тему: «Организация и методы сбора информации».	*4*
	Подготовка презентации по теме: «Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов)».	*4*
Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем	***Содержание***	**14**
	1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.	*2*
	2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.	*2*
	3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем	*2*
	4. Автоматизация систем управления качеством разработки.	*2*
	5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем	*2*
	6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	*2*
	7. Модернизация в информационных системах	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**26**
	1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля»	*2*

	2. Практическая работа «Проектирование информационных систем»	*6*
	3. Практическая работа «Разработка информационных систем»	*8*
	4. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции»	*2*
	5. Практическая работа «Проектирование требований безопасности информационной системы»	*2*
	6. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы»	*2*
	7. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального сжатия»	*2*
	8. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом вертикального сжатия»	*2*
	Самостоятельная работа:	**12**
	Подготовка реферата на тему: «Международная система стандартизации и сертификации качества продукции».	*4*
	Подготовка презентации по теме: «Методы определения стратегии развития бизнес-процессов».	*4*
	Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126—93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.	*4*
2Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем	***Содержание***	**14**
	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования	*2*
	2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.	*2*
	3. Построение и оптимизация сетевого графика.	*2*
	4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	*2*
	5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация	*2*
	6. Самодокументирующиеся программы.	*2*
	7. Назначение, виды и оформление сертификатов.	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**14**

	1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»	*4*
	2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»	*2*
	3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»	*4*
	4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»	*2*
	5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования»	*2*
	Самостоятельная работа	*10*
	Подготовка реферата на тему: «Задачи документирования».	*4*
	Изучить ГОСТ 19.101—77. Виды программ и программных документов.	*2*
	Изучить ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294—93. Информационная технология. Руководство по управлению программным обеспечением.	*2*
	Подготовка доклада по теме: «Назначение, виды и оформление сертификатов».	*2*
Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		**150**
МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		**150**
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	**Содержание**	**34**
	1. Структура CASE-средства.	*2*
	2. Структура среды разработки .	*2*
	3. Основные инструменты среды для создания информационной системой.	*2*
	4. Основные инструменты среды для исполнения информационной системой.	*2*
	5. Основные инструменты среды для управления информационной системой.	*2*
	6. Выбор средств обработки информации	*2*

	7. Организация работы в команде разработчиков	*2*
	8. Система контроля версий: совместимость	*2*
	9. Система контроля версий: установка	*2*
	10. Система контроля версий: настройка	*2*
	11. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы	*2*
	12. Сервисно - ориентированные архитектуры.	*2*
	13. Интегрированные среды для разработки независимых программ.	*2*
	14. Интегрированные среды для создания независимых программ.	*2*
	15. Особенности объектно-ориентированных языков программирования.	*2*
	16. Особенности структурных языков программирования.	*2*
	17. Разработка сценариев с помощью специализированных языков	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**36**
	1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования»	*2*
	2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Последовательности и генерация кода»	*2*
	3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации»	*2*
	4. Лабораторная работа «Построение диаграммы Развертывания»	*2*
	5. Лабораторная работа «Построение диаграммы Генерация кода»	*2*
	6. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности»	*2*
	7. Лабораторная работа «Построение диаграммы Состояний»	*2*
	8. Лабораторная работа «Построение диаграммы Классов»	*2*
	9. Лабораторная работа «Построение диаграммы Компонентов»	*2*
	10. Лабораторная работа «Построение диаграмм Потоков данных»	*2*

	11. Лабораторная работа «Связка различных диаграмм»	*2*
	12. Лабораторная работа «Развязка различных диаграмм»	*2*
	13. Лабораторная работа «Построение общей модели диаграмм»	*2*
Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	**Содержание**	**22**
	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.	*2*
	2. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта	*2*
	3. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.	*2*
	4. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей	*2*
	5. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта	*2*
	6. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).	*2*
	7. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования	*2*
	8. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов	*2*
	9. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.	*2*
	10. Отладка приложений. Организация обработки исключений.	*2*
	11. Спецификация настроек типовой ИС.	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**44**
	1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств»	*2*
	2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта»	*2*
	3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта»	*4*
	4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»	*2*
	5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»	*8*

	6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»	*6*
	7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»	*4*
	8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»	*2*
	9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»	*2*
	10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов»	*2*
	11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»	*4*
	12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему»	*2*
	13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями»	*4*
	Самостоятельная работа	*14*
	Подготовка доклада на тему: «Структура среды разработки».	*2*
	Подготовка реферата на тему: «Система контроля версий: совместимость, установка, настройка».	*2*
	Подготовка презентации по теме: «Обеспечение кроссплатформенности информационной системы».	*2*
	Подготовка доклада на тему: «Объектно-ориентированные языки программирования».	*2*
	Подготовка доклада на тему: «Настройки среды разработки».	*2*
	Подготовка реферата на тему: «Определение конфигурации информационной системы».	*2*
	Подготовка презентации по теме: «Стиль программирования».	*2*
Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем		***150***
МДК. 05.03 Тестирование информационных систем		***150***
Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем	**Содержание**	***150***
	Организация тестирования в команде разработчиков	***4***
	Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные)	**8/**

	1. Сравнение тестирования в ручном и в автоматическом режиме	*2*
	2. Модульные, интеграционные, функциональные, сквозные тесты	*2*
	3. Приемочное тестирование. Тестирование производительности. Smoke-тестирование	*2*
	4. Тестирование методами «черного ящика» и «белого ящика»	*2*
	Этапы тестирования	**8**
	5. Проработка и анализ требований к продукту	*2*
	6. Разработка стратегии и плана тестирования	*2*
	7. Создание тестовой документации	*2*
	8. Эксплуатация и поддержка	*2*
	Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования	**14/**
	9. Тестирование позитивных и негативных сценариев	*2*
	10. Ручное и автоматизированное тестирование	*2*
	11. Тестовый сценарий – определение	*2*
	12. Тестовый случай	*2*
	13. Высокоуровневый и низкоуровневый тест-кейс	*2*
	14. Жизненный цикл тестовых сценариев	*2*
	15. Рекомендации при написании шагов тестового сценария	*2*
	Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке	**14**
	16. Понятие репозитория проекта, структура проекта.	*2*
	17. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.	*2*
	18. Автоматизация бизнес-процессов.	*2*
	19. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.	*2*

	20. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.	*2*
	21. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.	*2*
	22. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.	*2*
	Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.	**4**
	Выявление ошибок системных компонентов.	**4**
	23. Мониторинг ошибок системы. Классификация ошибок	*2*
	24. Диагностика и устранение ошибок	*2*
	Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.	**4**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**70**
	1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»	*4*
	2. Лабораторная работа «Построение модели заданной информационной системы»	*4*
	3. Лабораторная работа «Создание проектной документации»	*4*
	4. Лабораторная работа «Создание технической документации»	*2*
	5. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»	*4*
	6. Лабораторная работа «Создание высокоуровневой тест-кейса»	*2*
	7. Лабораторная работа «Создание низкоуровневое тест-кейса»	*2*
	8. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»	*2*
	9. Лабораторная работа «Анализ обработки исключительных ситуаций»	*4*
	10. Лабораторная работа «Позитивные тестовые сценарии»	*2*
	11. Лабораторная работа «Негативные тестовые сценарии»	*2*
	12. Лабораторная работа «Тестирование методом черного ящика»	*2*
	13. Лабораторная работа «Тестирование методом белого ящика»	*2*

	14. Лабораторная работа «Обеспечение обработки исключительных ситуаций»	*2*
	15. Лабораторная работа «Тестирование интерфейсов пользователя»	*4*
	16. Лабораторная работа «Функциональное тестирование»	*2*
	17. Лабораторная работа «Тестирование безопасности»	*4*
	18. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование»	*2*
	19. Лабораторная работа «Стрессовое тестирование»	*2*
	20. Лабораторная работа «Возникновение багов при тестировании»	*2*
	21. Лабораторная работа «Ошибки и дефекты тестирования»	*2*
	22. Лабораторная работа «Отказ систем управления при тестировании»	*2*
	23. Лабораторная работа «Диагностика и устранение ошибок»	*2*
	24. Лабораторная работа «Тестирование интеграции»	*2*
	25. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование»	*2*
	26. Лабораторная работа «Тестирование установки»	*2*
	27. Реинжиниринг бизнес-процессов ИС	*4*
	Самостоятельная работа	*20*
	Подготовка доклада на тему: «Уровни организации тестирования комплексов программ».	*3*
	Подготовка реферата на тему: «Общие требования к качеству функционирования сложных программных комплексов».	*3*
	Подготовка презентации по теме: «Верификация качества требований к комплексам программ».	*2*
	Подготовка доклада на тему: «Стратегии выбора тестов для программных модулей».	*2*
	Подготовка реферата на тему: «Документы при тестировании программных модулей».	*2*
	Подготовка презентации по теме: «Тестирование надежности функционирования программных комплексов».	*2*

	Статическое и динамического тестирования.	*4*
	Построить сравнительную таблицу «Методы черного, белого и серого ящиков»	*2*
Учебная практика по модулю Задачи практики, организация работы на практике, отчетность, техника безопасности и правила работы на компьютерах в лабораториях. Составление программ линейной структуры: диалоговых и расчетных. Использование команд ввода, вывода, присваивания. Использование в выражениях стандартных функций для работы с числовыми и символьными данными. Составление программ с числовыми и символьными данными. Составление программ с разветвлениями, с полной и краткой командой условия, командой выбора. Программирование циклических процессов с разными типами команд цикла. Комбинирование условных и циклических процессов. Составление блок-схем и программ. Одномерные массивы: повторение основных понятий. Составление программ с разными способами создания одномерных массивов (ввод, присваивание), выборкой элементов по различным признакам, расчет сумм, произведений, заменой элементов, обработкой нескольких массивов разного типа, действия над несколькими массивами. Поиск минимального и максимального элементов массива. Сортировка массива, методы сортировки. Сложный цикл: схема написания, алгоритм работы на примерах обработки двумерных массивов. Блок-схема. Составление программ работы с двумерными массивами. Составление программ, содержащих обработку текстовых файлов. Поиск информации в файле. Вывод результатов работы программы в файл на диске и на экран. Объединение файлов. Создание файлов типа запись. Поиск информации в файлах типа запись. Организация обработки файлов с помощью меню. Составление программ с подпрограммами – процедурами и с подпрограммами – функциями. Передача параметров по значению и по ссылке. Область действия имен. Составление программ по индивидуальным заданиям. Изучение приемов работы с клавиатурой и звуком. Составление учебных программ. Текстовый и графический режимы работы дисплея. Возможности режимов. Составление программ с графическими объектами. Программирование движения. Осваивание функций JavaScript. Включение функций JavaScript. на Web страницы. Ознакомление с примерами типового клиентского программного обеспечения, изучение возможностей использования. Применение. Изучение вариантов клиентских задач, возможностей внесения изменений, выполнение адаптации. Составление учебных примеров Web приложений с функциями PHP Составление учебных серверных программ. Разработка распределённого Web приложения по индивидуальному заданию		***180***
Производственная практика Ознакомление с предприятием. Прохождение инструктажа по ППБ и ТБ на предприятии. Ознакомление с производственным подразделением места практики. Изучение структуры и функций подразделения места практики. Изучение предметной области, требований по разработке информационной системы. Выполнение математической и информационной постановки задач по обработке информации. Ознакомление с ГОСТ по разработке технического задания. Разработка технического задания по индивидуальному заданию. Изучение системы программирования по заданию руководителя практики. Осваивание инструментальных средств и языка программирования. Изучение средств разработки графического интерфейса. Разработка учебных программ. Разработка алгоритмов и программ отдельных модулей информационных систем в соответствии с требованиями технического задания. Разработка тестов для контроля правильности работы приложений. Проведение тестирования и отладки разрабатываемых приложений. Изучение стандартов по составу отчётной		**216**

документации. Формирование пакета отчётной документации по результатам программирования и тестирования. Изучение критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы на предприятии. Проведение оценивания одной из информационных систем. Ознакомление с примерами интеллектуальных систем, используемых на предприятии. Составление описания интеллектуальных систем. Проведение работ с интеллектуальными системами, решение прикладных вопросов. Подбор и систематизация материалов по вопросам практики. Формирование разделов отчёта по практике.	
Всего	**789**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

лаборатории «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места обучающихся (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (Процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- Кондиционер;
- Локальная сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2022 г. 208 стр. (ЭБС).
2. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2023 г. 192 (ЭБС).

Дополнительные источники:

1. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». 2016 год. 301 стр. (ЭБС).
2. Кравацкий Ю.П., Рамендик М.А. Выбор, сборка, апгрейд качественного компьютера. – М. 2014 г. (ЭБС).
3. Маклаков С.В.. BPwin, ERwin – CASE-средства разработки информационных систем. – М., «ДИАЛОГ-МИФИ», 2014. (ЭБС).

Интернет – ресурсы:

1. Учебники по программированию http://programm.ws/index.php
2. Образовательный портал: http\\www.edu. ru;
3. http://www.software-testing.ru/lib/it-online/site-usability-checklist.htm.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем разделам междисциплинарного курса.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов модуля. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов практических занятий, практики. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Консультации предусматриваются в объеме 100 часов на учебную группу на каждый учебный год, в том числе в период реализации среднего (полного) общего образования для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация программы профессионального модуля должна

обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля в рамках производственной практики, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Инженерно-педагогический состав: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

4.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		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	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. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация;	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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ

	частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	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 обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	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	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

	проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	во время учебной/ производственной
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	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. 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. Оценка «**удовлетворительно**» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	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. Оценка «**хорошо**» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «**удовлетворительно**» - сформулирована задача по обработке	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 Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ

	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.	во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	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 обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в 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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

	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.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	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, 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. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в	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

	соответствии с принципами проектирования GUI. 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. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	
Раздел модуля 3.Методы и средства тестирования информационных систем		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	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 обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых	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	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию

модулях информационной системы.	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.	информационной системы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	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.	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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 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 осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	

ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНО ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
(ГАПОУ СО «УКСАП»)

Приложение
к ООП СПО специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 08. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Екатеринбург, 2025

Рабочая программа ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и **программирование.**

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства архитектуры и предпринимательства» (ГАПОУ СО «УКСАП»)

Разработчики:

Самарин И.В, преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»
Журлова Е.Ю., преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»
Орлов Н.И. мастер производственного обучения ГАПОУ СО «УКСАП»

Рассмотрено на заседании методического объединения

Протокол № 9 от «30» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**7**
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**13**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	**16**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ 08. Разработка дизайна веб-приложений является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основной целью программы является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений по основному виду профессиональной деятельности «Разработка дизайна веб - приложений»

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен иметь **практический опыт:**

- Разрабатывать эскизы веб-приложения.
- Разрабатывать схемы интерфейса веб- приложения.
- Разрабатывать прототип дизайна веб- приложения.
- Формировать требований к дизайну веб-приложений. Определение характеристик программного проекта аналитическими и автоматизированными средствами, качественные характеристики программного кода с применением инструментария среды разработки
- Разрабатывать графические макеты для веб-приложений с использованием современных стандартов.

Код ПК, ОК	***Умения***	***Знания***
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10	Разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; Создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; Выбирать наиболее подходящее для целевого	Нормы и правила выбора стилистических решений; современные методики разработки графического интерфейса; Требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);

ОК 11 ВД 8 ПК 8.1 ПК 8.2 ПК 8.3	рынка дизайнерское решение; Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	Государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 600

Из них на освоение МДК 306 часов

на практики, в том числе учебную практику 180 часов

и производственную практику 180 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план 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	
ПК 8.1	Раздел 1.Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя	156	112	40				44
ПК 8.2, ПК 8.3	Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа	150	136	50				14
ПК8.1 - ПК 8.3 ОК.01-ОК.10	Учебная практика	108				108		
ПК8.1 - ПК 8.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	
	Экзамен по модулю	**6**						
	Всего:	**600**	**158**	**90**		**108**	**180**	**58**

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)*	*Объем в часах*
1	*2*	*3*
Раздел 1. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		***156***
МДК. 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		**156**
Тема 08.01.01 Основы web-технологий.	***Содержание***	**44**
	1. Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML	*2*
	2. Гиперссылки.	*2*
	3. Форматирование текста и фона	*2*
	4. Использование изображений на странице	*2*
	5. Списки. Таблицы.	*2*
	6. Фреймы, плавающие фреймы	*2*
	7. Формы	*2*
	8. Каскадные таблицы стилей (CSS). Веб-стандарты и их поддержка	*2*
	9. Элементы и атрибуты HTML5	*2*
	10. Структура страницы HTML5. Селекторы в HTML5.	*2*
	11. Использование свойств CSS2	*2*
	12. Использование свойств CSS3	*2*

	13. Вёрстка страниц веб-сайта	*2*
	14. CSS-фреймворки. Типовые решения	*2*
	15. Шаблоны CMS	*2*
	16. Язык сценариев JavaScript	*2*
	17. Базовые алгоритмические конструкции	*2*
	18. Встроенные объекты	*2*
	19. Семантика и синтаксис	*2*
	20. Область применения	*2*
	21. Отладка и безопасность	*2*
	22. Офисные приложения	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**24**
	1 Практическая работа «Составление технического задания на разработку web-сайта»	*4*
	2 Применение тегов HTML при создании web-страниц	*4*
	3 Создание формы на html-странице.	*4*
	4 Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.	*4*
	5 Вёрстка	*4*
	6 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	*4*
	7 Подготовка и оптимизация графики на web-странице	*4*
	8 Создание баннера для web-страницы	*4*
	Самостоятельная работа	**26**
	Изучить принципы веб-дизайна. Знакомство с Microsoft Expression Web	2
	Подготовить реферат на тему «История развития языка HTML»	2

	Подготовить конспект по теме «Фреймы»	2
	Подготовить конспект по теме «Использование стилей при создании сайта»	2
	Подготовить конспект по теме «Размещение сайта на сервере и поддержка сайта»	2
	Введение в JavaScript. Программное взаимодействие с HTML документами на основе DOM API	2
	Клиентские сценарии. Использование регулярных выражений	2
	Клиентские сценарии. Использование регулярных выражений	2
	Подготовить доклад на тему «Основные графические форматы на web странице»	2
	Создание баннера для web-страницы	2
	Подготовить конспект по теме «Веб-приложения AJAX»	2
	Подготовить конспект по теме «Веб-приложения Comet»	2
	Подготовить конспект по теме «Браузерные операционные системы»	2
Тема 08.01.02 Web-дизайн	***Содержание***	
	1. WEB-дизайн	***28***
	2. Специализация в web-дизайне	*2*
	3. Юзабилити	*2*
	4. Техническое задание	*2*
	5. Файловая структура сайта	*2*
	6. Графики на web-сайтах	*2*
	7. Имена файлов	*2*
	8. Концептуальное проектирование сайта	*2*
	9. Цвет в дизайне	*2*
	10. Взаимодействие пользователя с сайтом	*2*

	11. Вопросы разработки интерфейса	*2*
	12. Визуализация элементов интерфейса	*2*
	13. Юзабилити web-сайтов, приложений, мобильных устройств	*2*
	14. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**16**
	1 Разработка эскизов веб-приложения	*4*
	2 Разработка прототипа дизайна веб-приложения	*8*
	3 Разработка схемы интерфейса веб-приложения	*4*
	Самостоятельная работа	**18**
	Подготовить реферат на тему «Основные этапы разработки сайта»	*2*
	Подготовить доклад на тему «Способности необходимые web-дизайнеру»	*2*
	Разработать техническое задание на разработку сайта	*6*
	Подготовить презентацию на тему «Логическое и физическое форматирование сайта»	*2*
	Подготовить доклад на тему «Цветовой круг»	*2*
	Подготовить доклад на тему «Как повысить юзабилити сайта»	*2*
		2
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		***150***
МДК. 08.02 Графический дизайн и мультимедиа		***150***
Тема 08.02.01 Компьютерная графика	***Содержание***	**2**
	1. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики	*2*
	Самостоятельная работа	**6**
	Подготовить конспект по теме «Фрактальная графика»	2

	Подготовить доклад «Практическое применение фрактальной графики при созданий сайтов»	2
	Провести сравнительный анализ векторной и растровой графики	2
Тема 08.02.02 Векторная графика	***Содержание***	***24***
	1. Особенности векторной графики	*2*
	2. Способ хранения изображения	*2*
	3. Создание и обработка графических изображений	*2*
	4. Преимущества и недостатки векторной графики перед растровой графикой	*2*
	5. Структура векторного изображения	*2*
	6. Типичные примитивные объекты	*2*
	7. Графические примитивы	*2*
	8. Математические основы векторной графики	*2*
	9. Векторные операции	*2*
	10. Применение векторной графики	*2*
	11. Программное обеспечение для работы с векторной графикой	*2*
	12. Редактор разработки мультимедийного контента	*2*
	В том числе практических и лабораторных работ	**20**
	1. Лабораторная работа «Освоение интерфейса векторного редактора. Создание простейших изображений»	*2*
	2. Лабораторная работа «Создание контуров. Использование заливок. Работа с текстом»	*2*
	3. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: перетекание, прозрачность, тень»	*2*
	4. Лабораторная работа «Создание изображений с использованием спецэффектов: интерактивные искажения, экструзия»	*2*

	5. Лабораторная работа «Освоение приемов работы со слоями. Создание сложных изображений»	*2*
	6. Лабораторная работа «Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации»	*2*
	7. Лабораторная работа «Работа с библиотеками и символами. Покадровая анимация»	*2*
	8. Лабораторная работа «Создание автоматической анимации»	*2*
	9. Лабораторная работа «Разработка программной анимации объектов»	*2*
	10. Лабораторная работа «Создание анимации средствами ActionScript 3.0»	*2*
	Самостоятельная работа	**2**
	Подготовить презентацию по теме «Векторные графические редакторы»	*2*
Тема 08.02.03 Растровая графика	***Содержание***	***12***
	1. Особенности растровой графики	*2*
	2. Редакторы растровой графики	*2*
	3. Общая характеристика растровой графики	*2*
	4. Преимущества и недостатки растровой графики	*2*
	5. Форматы растровых изображений. Сжатие изображений	*2*
	6. Использование растровой графики	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**12**
	1 Лабораторная работа «Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики»	*2*
	2 Лабораторная работа «Освоение инструментов выделения и трансформации областей. Рисование и раскраска»	*2*
	3 Лабораторная работа «Создание и редактирование изображений»	*2*
	4 Лабораторная работа «Работа с масками. Векторные контуры фигуры»	*2*
	5 Лабораторная работа «Ретуширование изображений. Корректирующие фильтры»	*2*

	6 Лабораторная работа «Работа со стилями слоев и фильтрами»	*2*
	Самостоятельная работа	**2**
	Подготовит50ь презентацию по теме «Растровые графические редакторы»	*2*
Тема 08.02.04 Трехмерная графика	***Содержание***	**48**
	1. Основы трехмерной графики	*2*
	2. Применение трехмерной графики	*2*
	3. Создание трехмерной графики	*2*
	4. Моделирование	*2*
	5. Текстурирование	*2*
	6. Освещение	*2*
	7. Анимация	*2*
	8. Рендеринг	*2*
	9. Программное обеспечение для создания трехмерных изображений	*2*
	10. 3D моделирование фотореалистичных изображений	*2*
	11. SketchUp	*2*
	12. Визуализация трёхмерной графики в играх и прикладных программах	*2*
	13. Моделирование деталей и механизмов для производства	*2*
	14. Моделирование зданий и сооружений	*2*
	15. Трёхмерные дисплеи	*2*
	16. Стереоскопические дисплеи	*2*
	17. Наголовные дисплеи, видеоочки	*2*
	18. Прочие дисплеи	*2*

	19. Дополненная реальность и 3D	*2*
	20. Сферы применения трёхмерной графики, примеры 3D-объектов	*2*
	21. Элементы трёхмерной графики	*2*
	22. Особенности работы с 3D-графикой	*2*
	23. Этапы создания трёхмерного изображения	*2*
	24. Создание макета и анимации	*2*
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**18**
	1 Лабораторная работа «Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики»	*2*
	2 Лабораторная работа «Освоение основных инструментов редактора 3D графики»	*4*
	3 Лабораторная работа «Создание и редактирование трехмерных объектов»	*4*
	4 Лабораторная работа «Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов»	*4*
	5 Лабораторная работа «Создание сложных трёхмерных сцен»	*4*
	Самостоятельная работа	*4*
	Подготовка сообщения по теме «Основные понятия «рендера» и «анимации»»	*2*
	Подготовить презентацию по теме «Создание объектов силы»	*2*
Учебная практика		***108***
Производственная практика		***180***
Квалификационный экзамен		***6***
Всего		***600***

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие Лаборатории - студии «Разработки дизайна веб-приложений»

- Автоматизированные рабочие места обучающихся с конфигурацией: не ниже Core i3, мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: не ниже Core , дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один монитор , мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- Кондиционер;
- Локальная сеть.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Комппьютеная графика и web-дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021 ЭБС

Дополнительные источники:

2. Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Практикум по информатике: учеб. пособие / Под редакцией Л.Г. Гагариной. Ч. I и II. – М. : Форум, 2014. – 288 с.: ил.
3. Грин Том, Чилкотт Джордан Л. Macromedia Flash Professional 8. Из первых рук. \ Грин Т., Чилкотт Дж. Л.; пер. с англ. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2014
4. Кирсанов Д. Web-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. – СПб: Символ-Плюс, 2015

Интернет ресурсы:

Онлайн-журнал для профессиональных веб-дизайнеров и разработчиков. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.coolwebmasters.com/

Система федеральных образовательных порталов Информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2003-2012)

http://ru.wikipedia.org

http://www.pstut.ru/

http://www.flashmulti.ru/rastr.htm

http://seegix.net/

http://www.grafika-online.com/

http://danalibmv.narod.ru/

http://allday.ru/

http://web-silver.ru/flash/

http://html.manual.ru/

http://ru.html.net/

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля "Разработка WEB-приложений" производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК, включающих в себя как теоретическое, так и лабораторно-практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводится, как в каждой группе, так и для несколько групп (при наличии несколько групп по специальности).

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные.

Обязательным условие допуска к производственной практики в рамках профессионального модуля «Разработка web-приложений» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

4. 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. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя		
ПК 8.1. Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика.	Оценка «**отлично**» - разработаны эскизы пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; обоснован выбор эскиза для дальнейшей разработки; разработана и обоснована схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «**хорошо**» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан и обоснован эскиз пользовательского интерфейса с помощью профессионального инструментария; разработана схема пользовательского веб-интерфейса; во всех элементах приложения учтены требования стандартов к пользовательскому интерфейсу и корпоративный стиль.	Экзамен/зачет в форме: практическое задание по разработке дизайн – концепции веб-приложения в соответствии с запросами заказчика Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
Раздел 2. Разработка графических изображений и мультимедиа		
ПК 8.2. Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.	Оценка «**отлично**» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы и оформлены в стандартном виде ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; требования сгруппированы и выбрано дизайнерское решение.	Экзамен/зачет в форме задание по формированию требований к дизайну веб – приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.

	Оценка «**хорошо**» - проанализированы предметная область, государственные стандарты (и/или законодательство региона) и целевая аудитория; на основе анализа сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение. Оценка «**удовлетворительно**» - сформированы ограничения на стиль и содержание веб – приложения; сформированы ограничения для мобильных устройств; выбрано дизайнерское решение.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 8.3. Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.	Оценка «**отлично**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением относительных размеров, контрольных точек и вложенных объектов; макет корректно отображается на различных устройствах; заданные элементы интегрированы в дизайн оптимальным образом; разработанный дизайн полностью соответствует современным стандартам. Оценка «**хорошо**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; макет корректно отображается на большинстве устройств; заданные элементы интегрированы в общий дизайн; разработанный дизайн соответствует современным стандартам. Оценка «**удовлетворительно**» - разработан и реализован отзывчивый дизайн веб – приложения с использованием специальных графических редакторов, применением нескольких методов; большинство заданных элементов интегрировано в дизайн; макет корректно отображается на одном устройстве; разработанный дизайн в основном соответствует современным стандартам.	Экзамен/зачет в форме: практическое задание по разработке графических макетов для веб-приложений и интеграции новых графических элементов. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	

выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 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 осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

физической подготовленности.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНО ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
(ГАПОУ СО «УКСАП»)

Приложение
к ООП СПО специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 09. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Екатеринбург, 2025

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик рабочей программы: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства»

Разработчик:

Самарин И.В. преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»

Журлова Е.Ю. преподаватель ГАПОУ СО «УКСАП»

Рассмотрено на заседании методического объединения

Протокол № 9 от «30» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующие ему общие компетенции 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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	***Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений***
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб приложения
ПК 9.6	Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	**В** использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет
уметь	разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети

	Интернет; разрабатывать и проектировать информационные системы
знать	языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; принципы проектирования и разработки информационных систем

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 744

Из них на освоение МДК 400 часов

на практики, в том числе учебную 108 часа

и производственную практику 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план 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	в том числе		Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 9.1-9.6 ОК.01-10	МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	150	140	68				10
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК.01-10	МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений	150	130	66				20
ПК 9.8 ОК.01-10	МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	150	130	66				20
ПК 9.1-9.10 ОК.01-10	Учебная практика	108				108		
ПК 9.1 - ПК 9.10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	
	Квалификационный экзамен	6						
	Всего:	744	400	200		108	180	50

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	*Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)*	*Объем в часах*
1	*2*	*3*
МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		**150**
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	***Содержание***	*72*
	1. Введение	
	2. Основы PHP	
	3. Формы	
	4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	
	5. Работа с файловой системой	
	6. Основы работы с базами данных	
	7. Связь с базами данных MySQL	
	8. Объектно-ориентированное программирование на PHP	
	9. PHP и XML	
	10. PHP и XML Web-services	
	11. Сокеты и сетевые функции	
	12. Работа с графикой	
	13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование	
	14. jQuery	
	15. AJAX	
	16. PHP фреймворки	
	17. CMS	
	18. Размещение Web-сайта на сервере	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*68*
	1 Практическая работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	
	2 Практическая работа «Обработка данных на форме»	
	3 Практическая работа «Организация файлового ввода-вывода»	

	4 Практическая работа «Организация поддержки базы данных в PHP»	
	5 Практическая работа «Отслеживание сеансов (session)»	
	6 Практическая работа «Создание проекта «Регистрация»»	
	7 Практическая работа «Создание проекта «Интернет магазин»»	
	8 Практическая работа «Составление схем XML-документов»	
	9 Практическая работа «Отображение XML-документов различными способами»	
	10 Практическая работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»	
	11 Практическая работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»	
	12 Практическая работа «Применение технологии AJAX»	
	13 Практическая работа «Использование библиотеки jQuery»	
	14 Практическая работа «Использование фреймворка для создания сайта»	
	15 Практическая работа «Создание сайта на CMS»	
	16 Практическая работа «Администрирование сайта»	
	17 Практическая работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам	10
МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений		***150***
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	***Содержание***	***64***
	1. Введение. Продвижение сайтов	
	2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	
	3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	
	4. Индексация сайта	
	5. Увеличение посещаемости сайта	
	6. Конвертация трафика	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*66*
	1 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	
	2 Исследование способов ускорения загрузки сайтов	
	3 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта	
	4 Техническая оптимизация, дополнительные настройки	
	5 Улучшение поведенческих факторов	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам	20
МДК. 09.03Обеспечение безопасности веб-приложений		***150***
	Содержание	***64***

Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	
	2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	
	4. Безопасная аутентификация и авторизация.	
	5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	
	6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	*66*
	1 Сбор информации о web-приложении.	
	2 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	
	3 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	
	4 Поиск уязвимостей к атакам XSS.	
	5 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическим работам	20
Учебная практика		***108***
Производственная практика		***180***
Квалификационный экзамен		***6***
Всего		***744***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально - техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предлагает наличие Лаборатории - Студии «Разработки и дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места обучающихся с конфигурацией: не ниже Core i3, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один монитор, мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: не ниже Core i5, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один монитор, мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- Кондиционер;
- Локальная сеть.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

5. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Комппьютеная графика и web-дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2023 ЭБС

Дополнительные источники:

6. Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Практикум по информатике: учеб. пособие / Под редакцией Л.Г. Гагариной. Ч. I и II. – М. : Форум, 2014. – 288 с.: ил.
7. Грин Том, Чилкотт Джордан Л. Macromedia Flash Professional 8. Из первых рук. \ Грин Т., Чилкотт Дж. Л.; пер. с англ. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2014
8. Кирсанов Д. Web-дизайн: книга Дмитрия Кирсанова. – СПб: Символ-Плюс, 2015

Интернет ресурсы:

Онлайн-журнал для профессиональных веб-дизайнеров и разработчиков. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.coolwebmasters.com/

Система федеральных образовательных порталов Информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.ict.edu.ru (2003-2012)

http://ru.wikipedia.org

http://www.pstut.ru/

http://www.flashmulti.ru/rastr.htm

http://seegix.net/

http://www.grafika-online.com/

http://danalibmv.narod.ru/

http://allday.ru/

http://web-silver.ru/flash/

http://html.manual.ru/

http://ru.html.net/

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля "Разработка WEB-приложений" производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий. График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение МДК, включающих в себя как теоретическое, так и лабораторно-практические занятия.

Изучение теоретического материала может проводится, как в каждой группе, так и для несколько групп (при наличии несколько групп по специальности).

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные.

Обязательным условие допуска к производственной практики в рамках профессионального модуля «Разработка web-приложений» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

4. 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 Проектирование и разработка веб-приложений		
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «**отлично**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «**хорошо**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «**удовлетворительно**» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.	
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**хорошо**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**удовлетворительно**» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	Оценка «**отлично**» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**хорошо**» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования. Оценка «**удовлетворительно**» - интерфейс пользователя разработан и	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

	функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	учебной/ производственной
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан. Оценка «**хорошо**» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена. Оценка «**удовлетворительно**» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	Оценка «**отлично**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**хорошо**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «**удовлетворительно**» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.	
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	Оценка «**отлично**» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «**хорошо**» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «**удовлетворительно**» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений		
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	Оценка «**отлично**» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «**хорошо**» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики;	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов

	полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет. Оценка «**удовлетворительно**» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.	работ во время учебной/ производственной
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	Оценка «**отлично**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «**хорошо**» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации. Оценка «**удовлетворительно**» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Оценка «**отлично**» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**хорошо**» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за

	результаты; применен инструментарий для подбора ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках. Оценка «**удовлетворительно**» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	Оценка «**отлично**» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**хорошо**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности. Оценка «**удовлетворительно**» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб- приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02 .Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по	

выполнения задач профессиональной деятельности.	специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- 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 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 осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. .	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	