

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПБПУ»)
Институт среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
(должность)

ООО «Микробит НК»
(наименование организации)

_____/Шевченко В.П.
подпись ФИО

**Рабочая программа профессионального
модуля ПМ.01
«Проектирование и разработка
информационных ресурсов»**

для специальности

09.02.09 Веб-разработка

Год начала подготовки по УП 2024

На базе основного общего образования

Санкт-Петербург
2024

РАССМОТРЕНА:
предметной (цикловой) комиссией
«Информационные системы и программирование»
Протокол № 7 от «16» февраля 2024 г.
Председатель ПЦК
В.А. Андреев _____
подпись

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСПО
_____ Р. А. Байбиков
« ____ » _____ 2024 г.

Рекомендована
Методическим советом ИСПО СПбПУ
Протокол №7 от «19» февраля 2024 г.
Зам. директора по УМР
Е.Г. Конакина _____
подпись

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.09 «Веб-разработка» (базовой подготовки) и учебного плана Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».

Разработчики:
Зернова Е.Н. - преподаватель Института среднего профессионального образования ФГАОУ ВО СПбПУ;

Рецензенты:

Ф.И.О., должность, преподаваемая дисциплина, организация

Ф.И.О., должность, преподаваемая дисциплина, организация

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных ресурсов».....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	5
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	6
4. Условия реализации профессионального модуля.....	19
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **09.02.09 Веб-разработка** (базовой подготовки), относится к федеральному компоненту учебного плана в части освоения основного вида профессиональной деятельности: «Проектирование и разработка информационных ресурсов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы.

ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.

ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.

ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.

ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.

Модуль реализуется на 2 курсе обучения по данной специальности.

Рабочая программа профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных ресурсов» может быть использована в дополнительном образовании при повышении квалификации и переподготовке операторов ЭВМ.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего **-416 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **-416 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **-376 часов**, включая:

курсовое проектирование – **20 часов**;

самостоятельной работы обучающегося **-24 часов**;

учебной практики **-108 часа**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД) Проектирование и разработка информационных ресурсов (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проектировать информационные ресурсы
ПК 1.2.	Разрабатывать интерфейсы пользователя.
ПК 1.3.	Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.
ПК 1.4.	Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.
ПК 1.5.	Выполнять процедуры тестирования программного кода.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.1.1, ПК.1.3-ПК.1.5	МДК 01.01. Технология разработки веб-приложений	172	150	70	20	22	-	-	-
ПК.1.1 - ПК.1.2	МДК 01.02. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя.	118	116	50	-	2	-	-	-
ПК.1.1 - ПК.1.5	ПП.01.01. Учебная	108						108	
	Всего:	416	376	120	20	24	-	108	-

3.2. Содержание обучения профессионального модуля ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов
МДК 01.01. Технология разработки веб-приложений.			172
Тема 1.1. Общие принципы разработки программных продуктов	Содержание		10
	1	Введение. Цели и содержание методологии разработки. Проблемы создания веб-приложений. Этапы развития технологий разработки веб-приложений. Официальная классификация процессов программной инженерии. Становление и развитие программной инженерии.	2
	2	Проблемы создания веб-приложений Модели процесса создания ПО. Спецификация ПО. Проектирование и реализация ПО. Аттестация программных систем. Сопровождение программного обеспечения. Эволюция программных систем. Автоматизированные средства разработки ПО. CASE-технологии.	2
	3	Жизненный цикл программного обеспечения Понятие ЖЦ ПО. Процессы ЖЦ: основные, вспомогательные, организационные. Базис процессов разработки ПО. Модели ЖЦ. Модели качества процессов разработки. Структурная схема технологического процесса. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Содержание основных процессов ЖЦ в стандартах ISO/IEC.	2
	4	Этапы разработки ПО по ГОСТ 19.102-77 Этапы разработки ПО по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207	2
	6	Структурная схема технологического процесса Спиральная разработка. Гибкие методики разработки. Технология SCRUM и экстремальное программирование: методика, планирование проекта, организация тестирования, рефакторинг.	2
Тема 1.2. Методология проектирования программных продуктов	Содержание		10
	1	Анализ предметной области и требования к ПО Анализ предметной области. Определение и разработка требований к программным продуктам. Спецификации требований программного обеспечения.	2
	2	Анализ требований	2

		Классические методы анализа. Структурный анализ. Графические модели — диаграммы потоков данных и вариантов использования. IDEF- технологии.	
	3	Проектирование ПО Понятие архитектуры ПО. Влияние архитектуры на свойства ПО. Визуальное моделирование. Гибкое проектирование. Обеспечение качества ПО при проектировании.	2
	4	Принципы проектирования, обеспечивающие качество ПО Модульность. Принцип единственной обязанности. Принцип открытости/закрытости. Принцип подстановки. Принцип инверсии зависимости. Принцип разделения интерфейсов.	2
	5	Оценка сложности проекта разработки Сложность разработки. Методы расчета. Предварительная оценка сложности проекта СОСОМО II. Экспресс-оценки сложности проекта.	2
	Лабораторные работы		10
	1	Лабораторная работа 1. Анализ проблемы. Постановка задачи	4
	2	Лабораторная работа 2. Разработка требований	4
	4	Лабораторная работа 3. Пользовательские истории	2
Тема 1.3. Объектно-ориентированное проектирование и разработка программных продуктов	Содержание		10
	1	Объектно-ориентированная разработка ПО Разработка классов. Межклассовое взаимодействие. Создание объектов. Разработка модели ПО с использованием принципов ООП.	2
	2	UML Назначение UML. Основные понятия UML. Модель и ее элементы. Основные диаграммы. Свойства модели.	2
	3	Моделирование использования Значение моделирования использования. Диаграммы использования. Спецификация вариантов использования. Реализация вариантов использования.	2
	4	Моделирование структуры ПО Принципы моделирования структуры. Диаграммы классов, сущности и отношения. Диаграммы объектов. Диаграммы реализации.	2
	5	Моделирование поведения Диаграммы последовательности, кооперации, состояния, деятельности.	2
	Лабораторные работы		38
	1	Лабораторная работа 4. Диаграмма вариантов использования	4
	2	Лабораторная работа 5. Диаграмма последовательности	4
	3	Лабораторная работа 6. Диаграмма активности	4
	4	Лабораторная работа 7. Диаграмма состояний	4

	5	Лабораторная работа 8. Проектирование интерфейса пользователя	4
	6	Лабораторная работа 9. Разработка БД	4
	7	Лабораторная работа 10. Разработка приложения (создание интерфейса пользователя)	4
	8	Лабораторная работа 11. Разработка приложения (создание функциональности)	4
	9	Лабораторная работа 12. Публикация веб-приложения на хостинг	4
Тема 1.4. Отладка, тестирование и сопровождение программ	Содержание		12
	1	Введение в тестирование Понятие процесса тестирования программного обеспечения. Этапы процесса тестирования ПО. Перспектива тестирования ПО. Валидация. Верификация. Объекты тестирования. Программные ошибки. Анализ ошибки. Модель работы с дефектами. Жизненный цикл бага.	2
	2	Организация процесса тестирования ПО Основные понятия и принципы тестирования ПО. Тестирование методами «черного ящика» и «белого ящика». Разработка тестов. Методы проверки и тестирования программ и систем. Тестовое окружение. Модульное тестирование. Автоматизация модульного тестирования.	2
	3	Тестирование ПО Интеграционное тестирование. Системное тестирование. Тестирование пользовательского интерфейса. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования.	2
	4	Объектно-ориентированное тестирование Расширение области применения объектно-ориентированного тестирования. Изменение методики при объектно-ориентированном тестировании. Особенности тестирования объектно-ориентированных модулей. Тестирование объектно-ориентированной интеграции. Объектно-ориентированное тестирование правильности. Проектирование объектно-ориентированных тестовых вариантов. Тестирование, основанное на ошибках. Тестирование, основанное на сценариях. Тестирование поверхностной и глубинной структуры.	2
	5	Обеспечение качества программного обеспечения Понятие качества. Характеристики качества ПО. Деятельность по обеспечению качества ПО. Выбор мер и шкал характеристик качества программных средств. Менеджмент качества и процессный подход (ГОСТ Р ИСО 9000-2008, ГОСТ Р ИСО 9000-2008).	2
	6	Методы контроля качества Процессы контроля качества: верификации, аттестации, системного анализа и аудита. Стандартизация оценивания технологических процессов жизненного цикла и характеристик качества программных средств. Стандарт ГОСТ Р	2

		ИСО/МЭК 15288-2005, выводы по процессу управления качеством, технические процессы.	
		Лабораторные работы	10
	1	Лабораторная работа 13. Модульное тестирование	4
	2	Лабораторная работа 14. Создание тестовых случаев	2
	3	Лабораторная работа 15. Автоматизированное тестирование пользовательского интерфейса	4
Тема 1.5. Интеграция системы		Содержание:	8
	1	Принципы групповой разработки ПО Персональный процесс разработки. Стадии PSP (PersonalSoftwareProcess). Типы составов команд разработчиков ПО. Задачи членов команд. Принципы управления персоналом при ведении проекта. Причины ухода членов команд	2
	2	Руководство программным проектом Основные понятия руководства проектом. Планирование программного проекта. Структура плана управления программным проектом. Структура графика работ программного проекта. Управление риском. Управление персоналом. Состав группы.	2
	3	Руководство программным проектом CASE-средства для организации групповой разработки. Управление документацией. CASE-средства для документирования проекта. Управление конфигурацией. Идентификация объектов в конфигурации ПО.	2
	4	Репозитории программных проектов Контроль версий. Контроль изменений. План управления конфигурацией. CASE-средства контроля версий. GitHub как средство коммуникации	2
		Лабораторные работы	8
	1	Лабораторная работа 16. Создание командного проекта	4
	2	Лабораторная работа 17. Создание репозитория на GitHub	4
		Содержание	10
	1	Виды программных документов. Требования к программным документам	2
Тема 2.4 Разработка программной документации	2	Техническое задание ГОСТ 19.201-78	2
	3	Пояснительная записка к эскизному и техническому проектам	2
	4	Текст программы. Описание программы. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем.	2
	5	Руководство Оператора. Программа и методика испытаний.	2
		Лабораторные работы	4
	9	Лабораторная работа №18 Составление документа «Техническое задание»	2
	10	Лабораторная работа №19 Составление документа «Руководство оператора»	2
		Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.01	

Темы работ: <ul style="list-style-type: none"> • Методика структурирования больших программных продуктов • Изучить различные модели жизненного цикла программ. Написать эссе. • Составление рефератов, сообщений, докладов • Применение генераторов документации 		22
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		20
Примерная тематика курсовых работ: <ul style="list-style-type: none"> • Разработка АИС на основе базы данных предприятия, фирмы • Разработка Интернет-магазина на основе данных предприятия, фирмы • Разработка веб-сайта на основе базы данных предприятия, фирмы 		
Тема 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению	Содержание	4
	1 Разъяснение требований к содержанию и оформлению курсового проекта, постановка задачи Анализ предметной области веб-приложения. Постановка задачи на разработку ПО. Выбор методов решения.	2
	2 Управление требованиями. Разработка и утверждение технического задания. Анализ программных средств для разработки, обоснование выбора	2
Тема 2. Разработка и отладка программного продукта с использованием специализированных программных средств	Содержание	8
	1 Построение модели использования информационной системы. Написание спецификаций вариантов использования Проектирование структуры веб-приложения. Разработка диаграммы классов. Создание структуры классов приложения	2
	2 Моделирование поведения классов. Разработка диаграмм последовательности, кооперации, деятельности, активности.	2
	3 Разработка модулей веб-приложения на основе диаграмм поведения Разработка пользовательского интерфейса	2
	4 Интегрирование модулей в программный продукт Отладка и тестирование программного продукта	2
Тема 3. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия их стандартам кодирования	Содержание	4
	1 Инспектирование компонент программного обеспечения. Разработка методики испытаний	2
	2 Испытание программы и оформление протокола испытаний	2
Тема 4. Разработка технологической документации	Содержание	4
	1 Разработка технологической документации проекта	2
	2 Оформление пояснительной записки курсового проекта	2

МДК 01.02. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя		118	
Тема 2.1. Основы веб-технологий	Содержание		46
	1	Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML	2
	2	Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование текста и фона	2
	3	Списки. Таблицы.	4
	4	Фреймы, плавающие фреймы, формы	4
	5	Каскадные таблицы стилей (CSS)	4
	6	Использование стилей при создании сайта	4
	7	Веб-стандарты и их поддержка	4
	8	Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы	4
	9	Селекторы в HTML5.	4
	10	Использование свойств CSS2 и CSS3	4
	11	Вёрстка страниц веб-сайта	2
	12	CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS. Типовые решения	4
	13	Размещение сайта на сервере и поддержка сайта	2
	14	Язык сценариев JavaScript	2
	Лабораторные работы		32
	1	Применение тегов HTML при создании web-страниц	4
	2	Создание формы на html-странице	4
	3	Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей.	4
	4	Вёрстка	6
	5	Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта	4
	6	Подготовка и оптимизация графики на web-странице	4
	7	Создание баннера для web-страницы	6
Тема 2.2. Веб-дизайн	Содержание		20
	1	WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в web-дизайне. Юзабилити	2
	2	Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов	2
	3	Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта	2
	4	Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета	2
	5	Взаимодействие пользователя с сайтом	2
	6	Вопросы разработки интерфейса	2
	7	Визуализация элементов интерфейса	4

	8	Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств	2
	9	Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование	2
	Лабораторные работы		18
	1	Разработка эскизов веб-приложения	6
	2	Разработка прототипа дизайна веб-приложения	6
	3	Разработка схемы интерфейса веб-приложения	6
Самостоятельная работа			
Темы работ: Работа с 3D графикой Составление рефератов, сообщений, докладов Работа с WebKit			2

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		108
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> – Проектирование информационных ресурсов – Разработка интерфейсов пользователя. – Интегрирование программного кода в соответствующую инфраструктуру. – Использование системы контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки. – Выполнение процедуры тестирования программного кода.. 		
Тема 1. Участие в выработке требований к программному обеспечению	Содержание	18
	1 Исследование предметной области	6
	2 Выработка требований к программе	6
	3 Разработка Технического задания	6
Тема 2. Проектирование информационных ресурсов	Содержание	42
	1 Проектирование UML диаграмм Вариантов использования	6
	2 Проектирование UML диаграмм Последовательностей	6
	3 Проектирование UML диаграмм Активностей	6
	4 Проектирование карты сайта	6
	5 Создание Wireframe-эскизов	6
	6 Разработка элементов дизайна сайтов	6
	7 Разработка дизайна веб-сайта	6
Тема 3. Интегрирование программного кода в соответствующую инфраструктуру	Содержание	18
	1 Разработка Веб-страниц	6
	2 Публикация Веб-страниц на хостинг	6
	3 Использование системы контроля версий	6
Тема 4. Тестирование и разработка технологической документации	Содержание	30
	1 Разработка текста веб-приложения	6
	2 Отладка и тестирование веб-приложения	6
	3 Проведение приемо-сдаточных испытаний	6
	4 Разработка документа Руководство оператора	6
	5 Подготовка отчета по практике	6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов, оснащенных следующим оборудованием:

МДК.01.01 Технология разработки информационных ресурсов и МДК.01.02 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя

Посадочные места: столы, стулья; персональные компьютеры; доска интерактивная; место преподавателя: стол, стул; мультимедийный комплекс; огнетушитель; кондиционер.

Оснащение кабинета для УП.01.01 Учебная практика:

Посадочные места: столы, стулья; персональные компьютеры; доска интерактивная; место преподавателя: стол, стул; мультимедийный комплекс; огнетушитель; кондиционер.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с.
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с.

Дополнительные источники:

1. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн / А. П. Алексеев Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2019 184с. ISBN 978-5-91359-355-9 Текст : электронный
2. Зверева В. П. , Назаров А. В. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, .Учебное пособие. Изд.: Академия, Среднее профессиональное образование., 2018, 256 стр.
3. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с.
4. Чакон, С. Штрауб, Б. Git для профессионального программиста / С. Чакон, Б. Штрауб — Питер, 2018 – 494 с.
5. Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер. Изд.: Лань, 2022 г. 252 стр.
6. Холмогоров, Валентин Основы веб-мастерства : Учебный курс / В. Холмогоров 2-е изд Санкт-Петербург : Питер, 2003 316 с. : ил(Учебный курс) ISBN 5318006043
7. Кирсанов, Дмитрий Веб-дизайн : книга Дмитрия Кирсанова / Дмитрий Кирсанов Санкт-Петербург : Символ-Плюс, 2007 358 с. : ил. ; 22 см ISBN 5-93286-003-0 ISBN 9785932860038
8. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
9. Благодатских, В.А. Стандартизация разработки программных средств. Учебное пособие. / В.А. Благодатских, В.А. Волнин, К.Ф. Посакалов. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 288 с.
10. Вендеров, А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем / А.М. Вендеров – М.: Финансы и статистика, 2008. – 344 с.
11. Иванова, Г.С. Технология программирования: Учебник для вузов / Г.С. Иванова – М.:

- Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. – 320 с.
12. Ковалевская, Е.В. Метрология, качество и сертификация программного обеспечения / Е.В. Ковалевская. - М.: МЭСИ, 2008. – 95 с.
 13. Липаев, В.В. Сертификация программных средств / В.В. Липаев. - М.: Синтег, 2010. – 348 с.
 14. Глухих М.И., Ицыксон В.М. Программная инженерия. Обеспечение качества программных средств методами статического анализа. Учебное пособие. СПб: Изд-во Политехн. ун-та. 2011, 150 с.
 15. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 стр.
 16. Иванова, Галина Сергеевна. Технология программирования : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Иванова .— М. : КноРус, 2011 .— 333 с. : ил. ; 25 см .— Библиогр.: с. 329-331.
 17. Кулямин В.В. Технология программирования. Компонентный подход // М.: Бином, 2014
 18. Нильсен, Якоб Веб-дизайн : книга Якоба Нильсена : [пер. с англ.] / Якоб Нильсен СПб. : Символ-Плюс, 2007 504 с. : ил. ; 22 см ISBN 5932860049 ISBN 9785932860045

Электронные ресурсы:

19. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Офиц. сайт]. URL: <http://protect.gost.ru/>
20. Техническая документация [Офиц. сайт]. URL: <http://tdocs.ru>
21. Карпов, В.Э. Об оформлении программной документации / В.Э. Карпов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.raai.org/about/persons/karpov/pages/ofdoc/ofdoc.html>
22. Пример составления руководства пользователя. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.philosoft.ru/users-manual.zh.html>
23. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Офиц. сайт]. URL: <http://protect.gost.ru/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного освоения междисциплинарных курсов профессионального модуля «Проектирование и разработка информационных ресурсов», ему должно предшествовать обучение по дисциплинам: Основы алгоритмизации и программирования, Основы проектирования баз данных.

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации. Аттестация проходит в форме экзамена квалификационного.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Проектирование и разработка информационных ресурсов» и специальности «Веб-разработка».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы алгоритмизации и программирования»; «Основы проектирования баз данных», «Компьютерные сети».

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы.	<p>Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.</p> <p>Осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.</p> <p>Использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.</p> <p>Использовать основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой.</p> <p>Знать национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества.</p> <p>Использовать сервисно - ориентированные архитектуры.</p> <p>Рассматривать все возможные варианты и получать наилучшее решение на основе анализа и интересов клиента.</p> <p>Знать методы и средства проектирования информационных систем.</p> <p>Применять основные понятия системного анализа.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам МДК. <p>Экспертная оценка защиты практической работы.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания.</p>
ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	<p>Разрабатывать эскизы веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать схемы интерфейса веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать прототип дизайна веб-приложения.</p> <p>Разрабатывать дизайн веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика.</p> <p>Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.</p> <p>Создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, прототипов, требований к эргономике и технической эстетике.</p> <p>Учитывать существующие правила корпоративного стиля.</p> <p>Придерживаться оригинальной концепции дизайна проекта и улучшать его визуальную привлекательность.</p>	<p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Защита курсового проекта.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>

	Разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.	
ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.	<ul style="list-style-type: none"> - описание принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения; - изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения; - точность и грамотность использования специализированных программных средств для отладки программного продукта; - правильность получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - качество выполнения отладки программного продукта с использованием специализированных программных средств. 	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>	
ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.	<ul style="list-style-type: none"> - разработка методики испытаний; - разработка тестовых наборов и тестовых сценариев, охватывающих весь программный модуль; - получение результатов тестирования и их анализ; - изложение основ верификации и аттестации программного обеспечения; - качество выполнения отладки и тестирования программного продукта; 	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии; – применение творческого подхода при решении поставленных учебных задач.	<i>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов проведения анализа среды организации; – выбор и применение методов и способов принятия управленческих решений; – оценка эффективности и качества принятых решений и их выполнения.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении практических работ и творческих заданий, участии в заседании творческой лаборатории;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– эффективный поиск необходимой информации при выполнении творческих и иных работ; – использование различных источников информации, включая электронные средства.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– использование программ автоматизации профессиональной деятельности (владеть навыками работы в специальных программах, а также текстовых и табличных редакторах, программах по созданию презентаций).	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения. - адекватность самооценки деятельности в команде, с клиентами, с руководством.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы при выполнении практических	

	<p>заданий в группе, при подготовке к внеклассным мероприятиям и др.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственность за выполненную работу членов команды; - качество выполненных работ. 	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины; – участие в научно-практических конференциях; – участие в заседаниях творческой лаборатории. 	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применять современные, научно-технические приемы и методы составления и обработки информации, необходимой для принятия эффективного управленческого решения 	