

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМ. М.И. ШАДОВА»  
(ЧГТК ИМ. М.И. ЩАДОВА)**

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор НПО «Селена»

\_\_\_\_\_ С.П. Даниленко

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 год

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБПОУ

«ЧГТК им. М.И. Щадова»

\_\_\_\_\_ С.Н. Сычёв

\_\_\_\_\_ 20\_\_ год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебной, производственной практики и преддипломной практики**

**основной профессиональной образовательной программы  
по специальности**

***09.02.07 Информационные системы и программирование***

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией

Информатики и ВТ

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ОДОБРЕНА**

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ О.В. Папанова

\_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель

\_\_\_\_\_ Т.В. Окладникова

Рабочая программа по учебной, производственной практике и преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация разработчик веб и мультимедийных приложений) и рабочих программ профессиональных модулей в соответствии с рабочим учебным планом колледжа

Рабочая программа учебной, производственной практики и преддипломной практики предназначена для специальностей среднего профессионального образования:

**09.02.07 Информационные системы и программирование**

**Разработчик:** Татьяна Алексеевна Плескач – преподаватель ГБПОУ «ЧГТК им. М.И. Щадова»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	4
1.1. Область применения программы .....	4
1.2 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения программы: .....	4
1.3 База практики .....	5
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модулей: .....	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	7
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
3.1. Объем и виды практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование .....	9
3.2 Тематический план и содержание практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование .....	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	15
4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	15
4.2 Информационное обеспечение обучения.....	15
4.3. Общие требования к организации учебной, производственной практики, преддипломной практики .....	16
4.4 Кадровое обеспечение обучения.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.....	18

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики (далее Программа практики) – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547).

Учебная и производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

При реализации ООП СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная. Производственная практика состоит из двух этапов: практика по профилю специальности и преддипломная практика.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, предусмотренными ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются как в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, определяется образовательной организацией в объеме не менее 25% от профессионального цикла образовательной программы.

### 1.2 Цели и задачи практики – требования к результатам освоения программы:

Целью практики является овладение видами профессиональной деятельности (ВПД), общими и профессиональными компетенциями по специальности.

Цель преддипломной практики - углубление практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

#### **ПМ 05 Проектирование и разработка информационных систем**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать**: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь**: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в**: управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и

функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

#### **ПМ 08 Разработка дизайна веб-приложений**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **знать:** 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); государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **уметь:** создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений; выбирать наиболее подходящее для целевого 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.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **иметь практический опыт в:** разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений; разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.

#### **ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений**

В результате освоения программы практики обучающийся должен **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.

В результате освоения программы практики обучающийся должен **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.

В результате освоения программы практики обучающийся 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.

### **1.3 База практики**

Программа по учебной, производственной практике предусматривает выполнение студентами функциональных обязанностей на объектах профессиональной деятельности. При выборе базы практики учитываются следующие факторы:

- оснащенность современными аппаратно – программными средствами;
- оснащённость необходимым оборудованием;
- наличие квалифицированного персонала.

Закрепление баз практики осуществляется администрацией колледжа. Учебная практика проводится в колледже. Производственная практика проводится на предприятиях, в учреждениях, организациях различных организационно-правовых форм собственности на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и колледжем.

В договоре колледж и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Базы практик представлены в приказе направления студентов на производственную практику и преддипломную практику.

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модулей:**

**всего – 1044 часа, в том числе:**

**всего учебной практики – 468 часов.**

УП.05 – 4 недели – 144 часа;

УП.08 - 6 недель - 216 часов;

УП.09 – 3 недели – 108 часов;

**всего производственной практики –432 часа**

ПП.05 – 4 недели – 144 часа;

ПП 08 – 4 недел4 – 144 часа;

ПП 08 – 4 недели – 144 часов;

**ПДП – практика преддипломная 4 недели – 144 часа**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения по учебной, производственной практике является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными компетенциями (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации
ПК 8.1	Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика
ПК 8.2	Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории.
ПК 8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки
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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.



### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Объем и виды практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Вид практики		Количество часов	Форма проведения
<b>Учебная</b>		<b>468</b>	
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	144	Концентрированная
ПМ.08	Разработка дизайна веб-приложений	216	Концентрированная
ПМ 09	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	108	Концентрированная
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>432</b>	
ПМ.05	Проектирование и разработка информационных систем	144	Концентрированная
ПМ.08	Разработка дизайна веб-приложений	144	Концентрированная
ПМ 09	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	144	Концентрированная
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			
<b>Преддипломная практика</b>		<b>144</b>	Концентрированная
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			
<b>Итого</b>		<b>1044</b>	

### 3.2 Тематический план и содержание практики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Осваиваемые компетенции уровень освоения
1	2	3	
<b>ПМ .05 Проектирование и разработка информационных систем</b>		<b>288</b>	
<b>МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем</b>			ОК 1-11 ПК 5.1-5.7
<b>МДК.05.02 Разработка кода информационных систем</b>			
<b>МДК 05.03 Тестирование информационных систем</b>			
Учебная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>144</b>	2-3
	Правила техники безопасности при выполнении работ учебной практики	8	
	Проектирование структуры данных	16	
	Анализ исходных файлов данных, спроектировать на их основе структуру данных.	12	
	Импорт данных / Приведение исходных файлов данных к виду, подходящему для импорта. Импортировать данные в базу данных	8	
	Создание различных окон, таблиц, форм для заполнения	16	
	Подключение к базе данных	12	
	Создание меню информационной системы	24	
	Разработка и реализация сложного алгоритма какой-либо из основных функций предметной области с графическим отображением результатов работы алгоритма	12	
	Разработка и реализация отчетов, необходимых пользователям приложений, с графиками и возможностью вывода на печать.	8	
	Создание UML-диаграмм, ERD, словаря данных на основе анализа текстовой информации, полученной от заказчика, и на основе анализа предоставленных документов.	8	
	Разработка тест-кейсов, модульных тестов, реализация интеграционного тестирования	8	
	Создание профессиональной презентации, демонстрирующей информационную систему заказчику, и ее представление.	6	
	Создание руководства для пользователей и администраторов системы.	3	
Подготовка документов, оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет	3		
Производственная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>144</b>	2-3
	Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики.	8	
	Ознакомление со структурой предприятия, оборудованием, локальной сетью, программным обеспечением, с целью определения состава оборудования и программных средств разработки информационной системы.	16	

	Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему.	12	
	Разработка проектной документации на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	24	
	Разработка подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	12	
	Разработка модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	24	
	Разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы	12	
	Оценивание информационной системы для выявления возможности ее модернизации	24	
	Оформление документации по практике	6	
	Консультация	4	
	Дифференцированный зачет	2	
<b>ПМ.08. Разработка дизайна веб-приложений</b>		<b>360</b>	
<b>МДК 08.01 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя</b>			ОК 1-11
<b>МДК 08.02 Графический дизайн и мультимедиа</b>			ПК 8.1-8.3
Учебная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>216</b>	2-3
	Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей	24	
	Компоновка страниц сайта	12	
	Формы и элементы пользовательского интерфейса	24	
	Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript	12	
	Проектирование и разработка интерфейса пользователя	24	
	Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений	12	
	Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения	24	
	Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований и эргономике в технической эстетике	12	
	Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения.	24	
	Создание gif анимации, flash анимации к сайту	12	
	Подготовка мультимедиа для сайта	24	
	Оформление отчета. Консультация по оформлению дневника по практике	10	
	Дифференцированный зачет	2	
Производственная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>144</b>	2-3
	Сбор и анализ информации о предприятии (организации)	24	
	Выполнение индивидуального задания: постановка задачи	12	
	Выполнение индивидуального задания: определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи	24	

	Выполнение индивидуального задания: разработка дизайна веб приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика	12	
	Выполнение индивидуального задания: создание, использование и оптимизирование изображений с использованием современных стандартов	36	
	Описание этапов выполнения индивидуального задания	16	
	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов	14	
	Консультация	4	
	Дифференцированный зачет	2	
<b>ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</b>		<b>252</b>	
<b>МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений</b>			ОК 1-11 ПК 9.1-9.10
<b>МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений</b>			
<b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>			
Учебная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>108</b>	2-3
	Планирование, организация и проектирование web-сайта. Композиционный компьютерный дизайн	8	
	Создание стилевого оформления web-сайта	8	
	Макетирование веб-страницы	8	
	Применение шрифтовой композиции при создании web-сайта	6	
	Разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery	6	
	Разработка серверной части сайта с использованием PHP и MySQL	8	
	Разработка web-приложения с помощью XML	8	
	Обработка данных на форме. Применение технологии AJAX	8	
	Внутренняя SEO оптимизация сайта. Составление семантического ядра	6	
	Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности	6	
	Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок	8	
	Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта	8	
	Контент-маркетинг	8	
	Анализ сайтов конкурентов.	6	
Обеспечение информационной безопасности веб-проекта. Администрирование сайта	6		
Производственная практика	<b>Виды работ:</b>	<b>144</b>	2-3
	Разработка технического задания на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	8	
	Проектирование интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	8	

	Разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием	8	
	Использование элементов фирменного стиля при создании веб-приложения	6	
	Техническое сопровождение веб-приложений в соответствии с техническим заданием	6	
	Разработка тестового сценария	8	
	Тестирование веб-приложения	8	
	Отладка веб-приложения	8	
	Организация файлового ввода-вывода	6	
	Оценка экономической эффективности веб-приложения	6	
	Оптимизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	8	
	Оптимизация web-графики	8	
	Оптимизация и рефакторинг кода	8	
	Реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	6	
	Авторское право на веб-приложение	6	
	Разработка требований по безопасности веб-приложения. Безопасная аутентификация и авторизация	8	
	Тестирование защищенности транспортного уровня. Тестирование защищенности механизма управления доступом	8	
	Поиск уязвимостей к атакам CSRF. Поиск уязвимостей к атакам RCE	8	
	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании. Сканирование уязвимостей веб-приложений	6	
	Консультация	4	
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>Виды работ:</b>	<b>144</b>	
<b>Преддипломная практика</b>	Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка и порядком проведения производственного обучения. Ознакомление с базой практики	8	3
	Ознакомление с видами деятельности и общей структурой организации: а) общие сведения о предприятии, учредительные документы, виды деятельности, подразделения организации, производственная и организационная структура организации, функциональные взаимосвязи подразделений и служб; б) построение организационной структуры отдела; в) ознакомление с функциональными областями на предприятии; г) ознакомление с используемыми на предприятии методами анализа показателей в функциональных областях	8	

Практическое изучение предмета проектирования. Изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе выполнения дипломной работы. Поиск уже существующих решений, их анализ. Оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации – месте прохождения практики.	20	
Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью дипломной работы.	24	
Подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы: базы данных, электронного учебного пособия, информационного сайта и т.п.	12	
Практическое изучение средств реализации предмета разработки.	36	
Анализ собранного материала по программным средствам. Оценка перспектив возможности применения программных средств в условиях предприятия, организации – места прохождения практики.	30	
Оформление и сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана преддипломной практики, аттестационного листа и дневника.	6	
	<b>Итого:</b>	<b>1044</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);  
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);  
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

- Мастерская «Разработка и веб-приложений»
- Лаборатория Инженерной и компьютерной графики,

Оснащенные необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по профилю, соответствующего специальности.

### **4.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Учебная литература:**

##### **Основная:**

О-1 Перлова О.Н. Соединение баз данных и серверов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – М. : Издательский центр «Академия», 2018.-304с.

О-2 Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 3-е изд., испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.

О-3 Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 3-е изд., испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.

О-4 Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Зверева, А.В. Назаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 256 с.

О-5. Перлова О.Н.. Проектирование и разработка информационных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина, А.В. Гусева. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 256 с.

О-6. Советов Б. Я.. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебник для студ. учреждений высш.образования / Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. —352 с.

##### **Дополнительная:**

Д-1 Гохберг Г.С., Информационные технологии: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-240с.

Д-2 Румянцева Е.Л., Слюсарь В.В. Информационные технологии: учеб. пособие / Под ред. проф. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009.-256 с.:

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Хортон, А. Разработка веб-приложений в ReactJS / А. Хортон, Р. Вайс ; перевод с английского Р. Н. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 254 с. — ISBN 978-5-94074-819-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

2. Джанарсанам, С. Практическое руководство по разработке чат-интерфейсов : руководство / С. Джанарсанам. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 340 с.

3. Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 437 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

4. Вицентий, А. В. Мультимедиа технологии. Аппаратные средства и методы отображения визуальной информации : учебное пособие / А. В. Вицентий. — Мурманск : МАГУ, 2019. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

5. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, [б. г.]. — Часть 2 : Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности — 2016. — 180 с — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

6. Перлова О.Н. Соадминистрирование баз данных и серверов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О.Н. Перлова, О.П. Ляпина. – М. : Издательский центр «Академия», 2018.-304с.

7. Федорова Г.Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 384 с.

8. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – 3-е изд., испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.

9. Зверева В.П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Зверева, А.В. Назаров. – М.: Издательский центр «Академия», 2018 – 256 с.

#### **4.3. Общие требования к организации учебной, производственной практики, преддипломной практики**

Учебная практика проводится образовательным учреждением в рамках профессиональных модулей по усмотрению преподавателя (руководителя учебной практики).

Производственная практика является завершающим этапом обучения студентов. Она проводится на предприятиях, в организациях и фирмах города и области. Места проведения практики определяет заместитель директора по УПР на основании договоров, заключенных с организациями. Для учебно-методического руководства практикой и контроля назначаются руководители практики – преподаватели колледжа. В организационном плане практика состоит из трех этапов: подготовительного, основного и заключительного. На первом этапе студенты проходят на предприятиях инструктаж по технике безопасности и противопожарным мероприятиям, изучают организационную структуру предприятия, составляют вместе с руководителем практики от колледжа план прохождения практики по каждому модулю, изучают должностные инструкции. В первый день практики студент должен ознакомиться с правилами техники безопасности на рабочем месте и правилами внутреннего порядка в фирме (отделе) для безусловного их выполнения в течение практики. В течение второго, основного этапа практики, студенты работают на рабочих местах и выполняют индивидуальные задания, определенные индивидуальным планом практики. Задача третьего, заключительного, этапа практики состоит в подготовке дневника практики, оформлении отчета, сдаче зачета студентами.

#### **4.4 Кадровое обеспечение обучения**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Реализация программы учебной практики обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в профессиональной области не менее 3 лет). Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационном справочнике и профессиональном стандарте. Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы практики, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности «Об. Связь, информационные и коммуникационные технологии».



Организацию и руководство практикой по профилю специальности (профессии) и преддипломной практикой осуществляют руководители практики от колледжа и от организации.

Руководителями производственной практики от организации, как правило, назначаются ведущие специалисты организаций, имеющие высшее профессиональное образование.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты прохождения практики отражаются студентом в его дневнике (отчете). Защита отчетов организуется в колледже перед экзаменационной комиссией в составе преподавателей – руководителей практики. Студент докладывает комиссии результаты выполнения индивидуального задания, отвечает на вопросы членов комиссии. По итогам работы в период практики студенту выставляется оценка, которая утверждается руководителем предприятия и скрепляется печатью предприятия.

На защиту представляется:

- дневник практики;
- отчет о практике;
- аттестационный лист руководителя практики о работе студента.

Студент в течение 7-10 минут докладывает комиссии о выполнении плана практики, отвечает на вопросы. Комиссия оценивает результаты практики на основании изучения отчетных документов, отзыва о его работе, доклада и ответов на вопросы в ходе защиты отчета и выставляет итоговую оценку.

При определении оценки учитывается:

- степень и качество отработки студентом программы практики и индивидуального задания;
- оценку руководителя практики от предприятия о работе студента, указанную в аттестационном листе;
- содержание и качество оформления отчетных документов.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по каждому профессиональному модулю фиксируются в документации, которая разрабатывается образовательным учреждением самостоятельно.

Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения</b> распознавать задачу в профессиональном контексте; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
	<p><b>Знания</b> основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте; алгоритмы, методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов профессиональной деятельности</p>	

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p><b>Умения</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><b>Умения</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p><b>Умения</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p>

<p>языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p><b>Знания</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p><b>Умения</b> описывать значимость своей специальности <b>Знания</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Умения</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности <b>Знания</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p><b>Умения</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности <b>Знания</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю</p>

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Умения</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной</p>	<p><b>Умения</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>
<p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p><b>Умения</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям.</p> <p>Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю</p>

	деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
	<b>Знания</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

Код и формулировка компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>ПМ 05. Проектирование и разработка информационных систем</b>		
ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Знания: основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Умения: осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области;	
	Практический опыт в: обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;	
ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Знания: основные процессы управления проектом разработки;	
	Умения: осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;	
	Практический опыт в: управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств	
ПК 5.3. Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Умения: проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям	
	Практический опыт в: модификации отдельных модулей информационной системы.	
ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в	Умения: основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;	

соответствии с техническим заданием	<p>решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения;</p> <p>Практический опыт в: программировании в соответствии с требованиями технического задания; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</p>	
ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	<p>Знания: методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем</p> <p>Умения: использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;</p> <p>Практический опыт в: применении методики тестирования разрабатываемых приложений; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</p>	
ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	<p>Знания: систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции,</p> <p>Практический опыт в: разработке документации по эксплуатации информационной системы;</p>	
ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Знания: основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;</p> <p>Умения: Создавать и управлять проектом по разработке приложения;</p> <p>Практический опыт в: проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;</p>	
<b>ПМ 08 Разработка дизайна веб приложений</b>		
ПК 8.1 Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика	<p>Знания: нормы и правила выбора стилистических решений</p> <p>Умения: создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений</p> <p>Практический опыт в: разработке дизайна веб-приложений в</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся.</p> <p>Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос</p> <p>Соответствие выполнения</p>

	соответствии со стандартами и требованиями заказчика	индивидуального задания требованиям.
ПК 8.2 Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории	Знания: государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений	Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Умения: выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение	
	Практический опыт в: создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений	
ПК 8.3 Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки	Знания: современные методики разработки графического интерфейса; требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
	Умения: создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике; разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	
	Практический опыт в: разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов	
<b>ПМ 09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений</b>		
ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика	Умения:	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, опрос Соответствие выполнения индивидуального задания требованиям. Экспертная оценка отчета. Защита результатов практики. Комплексный экзамен по модулю
	Практический опыт в: использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	
ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием	Знания: принципы проектирования и разработки информационных систем; языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	
	Умения:  Практический опыт в: выполнении разработки и проектирования информационных систем	
ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с	Знания: принципы проектирования и разработки информационных систем	
	Умения: разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений	



техническим заданием	Практический опыт в: выполнении разработки и проектирования информационных систем	
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	Знания: принципы проектирования и разработки информационных систем	
	Умения: разрабатывать и проектировать информационные системы	
	Практический опыт в: выполнении разработки и проектирования информационных систем	
ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения	Знания: языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений	
	Практический опыт в: использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	
ПК 9.6 Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	Знания: принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них	
	Умения: осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет	
	Практический опыт в: выполнении разработки и проектирования информационных систем	
ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы	Знания: принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них	
	Умения: осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет	
	Практический опыт в: в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений	
ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	Знания: принципы проектирования и разработки информационных систем	
	Умения: разрабатывать и проектировать информационные системы	
	Практический опыт в: выполнении разработки и проектирования информационных систем	
ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и	Знания: принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них	

норм подготовки информации для поисковых систем	Умения: разрабатывать и проектировать информационные системы	
	Практический опыт в: модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем	
ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	Умения: осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет	
	Практический опыт в: реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
ПРОГРАММУ ПРАКТИКИ**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	