

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

для студентов специальности

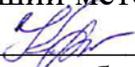
09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2022

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНО

Старший методист

 Т. В. Клачкова

«30» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

 М. А. Полютова

«30» сентября 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦК «Укрупненной группы 09.00.00

Информатика и вычислительная техника №2

Протокол № 1 от «26» сентября 2022 г

Председатель ЦК  А.В. Татарников

АВТОР: Татарников Антон Викторович, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Обеспечение безопасности веб-приложений» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), профессиональных компетенций (ПК9.1-ПК 9.10) и соответствующих компетенций (ОК1-ОК10).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Обеспечение безопасности веб-приложений» относится к общепрофессиональным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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.

В результате освоения учебной дисциплины «Оптимизация веб-приложений» 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 учебной дисциплины 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.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **122 часа**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **90 часов**; самостоятельной работы обучающегося **14 часов**.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам

Вид учебной работы	Объем часов								
	по дисциплине	1 семестр (9 кл.)	2 семестр (9 кл.)	3 семестр (9 кл.)	4 семестр (9 кл.)	5 семестр (9 кл.)	6 семестр (9 кл.)	7 семестр (9 кл.)	8 семестр (9 кл.)
				1 семестр (11 кл.)	2 семестр (11 кл.)	3 семестр (11 кл.)	4 семестр (11 кл.)	5 семестр (11 кл.)	6 семестр (11 кл.)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	122							122	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90							90	
в том числе:									
теория	40							40	
лабораторные работы	24							24	
практические работы	16							16	
контрольные работы									
самостоятельные ПР									
курсовая работа (проект)									
консультация	10							10	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14							14	
в том числе:									
подготовка докладов									
анализ источников	14							14	
Работа с учебной литературой									
Промежуточная аттестация									
Итоговая аттестация в форме	18							18	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Обеспечение безопасности веб-приложений		94	
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание учебного материала	40	
	Основные принципы построения безопасных сайтов.	4	ОК 1 – ОК 10
	Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	4	ОК 1 – ОК 10
	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	4	ОК 1 – ОК 10
	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	4	ОК 1 – ОК 10
	Безопасная аутентификация и авторизация.	4	ОК 1 – ОК 10
	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	4	ОК 1 – ОК 10
	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	4	ОК 1 – ОК 10
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	4	ОК 1 – ОК 10
	Публикация изображений и файлов.	4	ОК 1 – ОК 10
	Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	4	ОК 1 – ОК 10
	В том числе практических работ и лабораторных работ:	40	
	Практическая работа №1 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты	4	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №2 Исследование способов ускорения загрузки сайтов.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10	

Практическая работа №3 Использование Google Analytics для аудита сайта.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №4 Сбор статистики с Яндекс Метрика.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №5 Применение программ и сервисов для сбора позиций в поиске.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №6 Работа с биржами ссылок и статей.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №7 Составление контекстных объявлений	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Практическая работа №2 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №2 Работа с контентом сайта. Адаптация к семантическому ядру.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №3 Продвижение в социальных сетях.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №4 Продвижение блогами.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №5 Использование баннеров, тизеров для продвижения.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №6 Составление семантического ядра	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №7 Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №8 Сбор информации о web-приложении.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №9 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №10 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №11 Поиск уязвимостей к атакам XSS.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
Лабораторная работа №12 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	2	ОК 1 – ОК 10, ПК9.1-ПК 9.10
В том числе самостоятельных:	14	

	Самостоятельная работа	14	ОК 1 – ОК 10
Итоговая аттестация		18	
Консультация		10	
Всего:		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинет Учебная аудитория (лаборатория), оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);
- комплект учебно-методической документации.
- техническими средствами обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

- 1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2014. - 400с.**

Электронные издания (электронные ресурсы)

- 2. Система федеральных образовательных порталов информационно - коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2003-2017)**

Дополнительные источники

- 3. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.**

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.5 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение дисциплины МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке:

<https://classroom.google.com/c/NTQ0MDIzNjMwMTU1?hl=ru&cjc=j34mvl4>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ
Уметь разрабатывать и проектировать информационные системы;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ
Уметь осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ
Знать языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ
Знать принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ
Знать принципы проектирования и разработки информационных систем;	- опрос; - тестовый контроль; - выполнение проверочной работы; - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>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.</p> <p>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 стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>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.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

	<p><i>с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p><i>производственной</i></p>
<p><i>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</i></p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
<p><i>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</i></p>	<p><i>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.</i></p> <p><i>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб –</i></p>	<p><i>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</i></p> <p><i>Защита отчетов по практическим и</i></p>

	<p>приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест- плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p><i>качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p><i>лабораторным работам</i></p> <p><i>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</i></p>
--	---	--