

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд. техн.  
наук, доцент



11.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информационные WEB-системы и их безопасность**

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): доцент, Даниленко П.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 11.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Информационные WEB-системы и их безопасность  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты с оценкой 9
контактная работа	62	РГР 9 сем. (1)
самостоятельная работа	46	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	14	14	14	14
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	108	108	108	108

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Трехуровневая архитектура систем баз данных. Архитектура “клиент-сервер”. Windows-приложения и WEB-приложения. Принципы построения ASP-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Краткая история универсального доступа к данным. Преимущества ADO.NET. Пространство имен ADO.NET. Структура данных ADO.NET. Объектная модель управляемого поставщика данных ADO.NET. Подключение к источнику данных. Соединения. Строки соединений. Встроенная система безопасности. Изменение базы данных. Организация пула соединений. События объекта Connection. Фабрика соединений. Получение информационной схемы базы данных с помощью поставщика OLE DB. Обработка ошибок в .NET. Исключения ADO.NET. Создание проекта и формы. Структура Web-формы. Добавление элементов управления и текста. Создание обработчика события. Построение Web-приложения и запуск Web-формы. Работа с данными в Web-формах. Создание и конфигурирование набора данных. Добавление объекта DataGrid для отображения данных. Заполнение набора данных и отображение информации в DataGrid. Тестирования приложения. Работа с данными, доступными только для чтения. Добавление компонент доступа к данным. Добавление элементов отображения данных. Добавление программного кода для выборки и отображения данных. Тестирование приложения. Редактирование информации на уровне источника данных из Web-форм. Добавление компонент для доступа к данным. Добавление элементов управления. Добавление программного кода для отображения и обновления данных. Тестирование приложения. Создание Web-приложения с доступом к данным.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.05.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Дискретная математика
2.1.3	Информатика и основы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем
2.2.2	Информационная безопасность информационно-управляющих и информационно-логистических систем транспорта
2.2.3	Методы проектирования защищенных информационных систем

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****ПК-9.4: Разработка программных и программно-аппаратных средств для системы защиты информации автоматизированных систем**

<b>Знать:</b>
аппаратные средства защиты; технологии защиты передачи данных; процессы управления ИБ, языки программирования, методами разработки и реализации алгоритмов
<b>Уметь:</b>
применять способы программно-аппаратной защиты; проводить анализ системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
<b>Владеть:</b>
методами разработки и реализации алгоритмов организации работы вычислительных комплексов и компьютерных сетей последнего поколения

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Трехуровневая архитектура систем баз данных. Архитектура “клиент-сервер”. Windows-приложения и WEB-приложения. Принципы построения ASP-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Краткая история универсального доступа к	9	2	ПК-9.4	Л1.5 Э1 Э2	2	Лекция-визуализация

1.2	Преимущества ADO.NET. Пространство имен ADO.NET. Структура данных ADO.NET. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.6 Э1 Э2	0	
1.3	Объектная модель управляемого поставщика данных ADO.NET. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.5Л2.2 Э1 Э2	2	Лекция-беседа
1.4	ADO.NET. Подключение к источнику данных. Выполнение команд. Получение данных. Соединения. Строки соединений. Встроенная система безопасности. Изменение базы данных. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.1 Л1.4 Э1 Э2	0	
1.5	Организация пула соединений. События объекта Connection. Фабрика соединений. Получение информационной схемы базы данных с помощью поставщика OLE DB. Создание объекта DataSet. Типизированные классы DataSet. Манипулирование объектом DataSet. Обновление базы данных. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.5 Э1 Э2	0	
1.6	ADO.NET и XML. Обработка ошибок в .NET. Исключения ADO.NET. Привязка данных в ADO.NET. Масштабируемость и производительность приложений ADO.NET. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
1.7	Создание проекта и формы. Структура Web-формы. Добавление элементов управления и текста. Создание обработчика события. Построение Web-приложения и запуск Web-формы. Работа с данными в Web-формах. Создание и конфигурирование набора данных. Добавление объекта DataGrid для отображения данных. Заполнение набора данных и отображение информации в DataGrid. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.2 Э1 Э2	0	
1.8	Тестирования приложения. Работа с данными, доступными только для чтения. Добавление компонент доступа к данным. Добавление элементов отображения данных. Добавление программного кода для выборки и отображения данных. Тестирование приложения. Редактирование информации на уровне источника данных из Web-форм. Добавление компонент для доступа к данным. Добавление элементов управления. Добавление программного кода для отображения и обновления данных. Тестирование приложения. Создание Web-приложения с доступом к данным. /Лек/	9	2	ПК-9.4	Л1.3 Э1 Э2	0	
<b>Раздел 2. Лабораторные работы</b>							
2.1	Работа с базой данных MS SQL Server средствами Visual Studio. /Лаб/	9	8	ПК-9.4	Л2.1 Э1 Э2	0	кейс-задание
2.2	Создание механизма регистрации и авторизации. /Лаб/	9	8	ПК-9.4	Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	кейс-задание
2.3	Шаблон страниц, навигация между страницами /Пр/	9	8	ПК-9.4	Л1.6Л2.2 Э1 Э2	0	кейс-задание
2.4	Создание WEB-приложения. /Пр/	9	8	ПК-9.4	Л2.2 Э1 Э2	0	кейс-задание
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							

3.1	изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе /Ср/	9	10	ПК-9.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	выполнение РГР /Ср/	9	28	ПК-9.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	подготовка к зачету с оценкой /Ср/	9	8	ПК-9.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Смирнов С.Н.	Безопасность систем баз данных: Учеб. пособие для вузов	Москва: Гелиос АРВ, 2007,
Л1.2	Кариев Ч. А.	Технология Microsoft ADO.NET	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2007, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233105">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233105</a>
Л1.3	Богданов М. Р.	Разработка клиентских приложений Web-сайтов	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2010, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233745">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233745</a>
Л1.4		Web-технологии	Кемерово: КемГУКИ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275540">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275540</a>
Л1.5	Ю. Громов	Информационные Web-технологии	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277935">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277935</a>
Л1.6	Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В.	Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL -типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=556449">http://znanium.com/go.php?id=556449</a>

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ньюкомер Э.	Веб-сервисы XML, WSDL, SOAP и UDDI	Санкт-Петербург: Питер, 2003,
Л2.2	Феррара А., Мак-Дональд М.	Программирование web-сервисов для NET	Санкт-Петербург: Питер, 2003,

##### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Сычев А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429078&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=429078&amp;sr=1</a>
Э2	Безопасность Web-приложений	<a href="http://www.itsec.ru/articles2/Oborandteh/bezopasnost-web-prilozhenij/">http://www.itsec.ru/articles2/Oborandteh/bezopasnost-web-prilozhenij/</a>

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
207	Компьютерный класс для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (компьютер)

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

Тема РГР: Обеспечение безопасности web-приложения.

При выполнении работы необходимо учесть следующие меры:

1. проверка данных на соответствие стандартам протоколов;
2. контроль трафика посредством сниффера Wireshark.;
3. защита от SQL-инъекций;
4. контроль доступа к конфиденциальным данным.

Вопросы:

1. Наиболее распространенные угрозы безопасности web-приложений.

2. Виды рисков в случае утечки информации.
3. Меры и средства обеспечения безопасности web-приложений.
4. DAM и DBF — классы систем для защиты web-приложений.
5. Отечественное решение для информационной безопасности web-приложений.

Отчет должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет результатов РГР оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Изложение материала в отчете должно быть последовательным и логичным. Отчет состоит из задания на РГР, содержания, разделов, выводов и списка литературных источников. В структуру отчета может входить Приложение.
3. Объем РГР работы должен быть – 10-15 страниц.
4. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman. Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:  
– левое 20 мм.  
– правое 15 мм.  
– верхнее 20 мм.  
– нижнее 25 мм.
5. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
6. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
7. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
8. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
9. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
10. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

программой дисциплины;  
перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;  
тематическими планами практических занятий;  
учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;  
перечнем вопросов к зачету с оценкой.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета с оценкой.

Оформление и защита производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения»

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».