

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Сертификация информационных систем

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

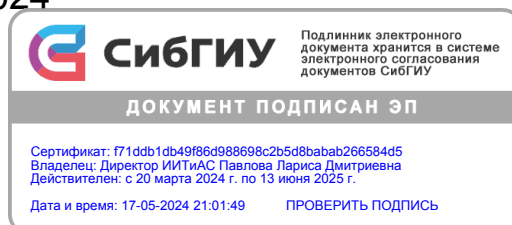
Квалификация выпускника  
Администратор баз данных

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о методах защиты информации, о системах сертификации и процедуре сертификации, о требованиях к информационным системам, формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по данной дисциплине;;
- формирование практических навыков и умений по применению методов защиты информации и сертификации.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Соадминистрирование баз данных и серверов» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Технология разработки программного обеспечения;
- Обеспечение качества функционирования компьютерных систем;
- Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Управление и автоматизация баз данных;
- Стандартизация, сертификация и техническое документоведение;
- Проектная деятельность 4.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Профессиональные компетенции**

- ПК 7.4.: Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- ПК 7.5.: Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Сoadминистрирование баз данных и серверов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 7.4. ПК 7.5.	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применять технологии проведения сертификации программного средства	технологии установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера баз данных; стандарты качества программного обеспечения; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных; основные технологии проведения сертификации программного средства	в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>110</b>	<b>110</b>
Лекции, <i>академ.</i>	<b>16</b>	<b>16</b>

час.		
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ.</i> час.	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ.</i> час.	<b>32</b>	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ.</i> час.	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ.</i> час.	<b>46</b>	46
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ.</i> час.	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Раздел 1 Обеспечение качества и сертификация информационных систем;;

Тема 1.1 Защита и сохранность информации баз данных (Основы сертификации информационных систем. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты автоматизированных систем. Информационная безопасность баз данных. Основные методы противодействия угрозам безопасности информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности.

Резервное копирование: цели, топология, правила работы. Технологии резервного копирования. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита. Брандмауэры);

Тема 1.2 Сертификация информационных систем (Уровни качества программной продукции. Модель качества программного обеспечения. Системы сертификации. Процедура сертификации. Сертификат разработчика. Принцип работы сертификата разработчика. Процесс подписи и проверки кода. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Раздел 1 Обеспечение качества и сертификация информационных систем;		
Тема 1.1.	Защита и сохранность информации баз данных	8	
Тема 1.2.	Сертификация информационных систем	8	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Изучение настроек браузера	3	
Раздел 1; Тема 1.1.	Подозрительные процессы	3	
Раздел 1; Тема 1.1.	Элементы автозапуска	3	
Раздел 1; Тема 1.1.	Работа с командной строкой	3	
Раздел 1; Тема 1.1.	Сетевая активность	3	
Раздел 1; Тема 1.1.	Защита от несанкционированного доступа и сетевых хакерских атак	3	
Раздел 1;	Определение	8	

Тема 1.1.	сертифицированных средств защиты информации в информационных системах		
Раздел 1; Тема 1.2.	Анализ сертификатов соответствия	3	
Раздел 1; Тема 1.2.	Использование цифровых сертификатов	3	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2.	Оценка качества информационной системы при использовании модели обслуживания без приоритетов	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Оценка качества информационной системы при использовании модели обслуживания с относительными приоритетами	3	
Раздел 1; Тема 1.2.	Оценка качества информационной системы при использовании модели обслуживания с абсолютными приоритетами	3	
Раздел 1; Тема 1.2.	Оценка уровня качества программного обеспечения и информационных систем	4	
Раздел 1; Тема 1.2.	Методы оценки надежности программного обеспечения	4	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		

<b>Итого:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
---------------	----------	----------

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	46	
<b>Итого:</b>		<b>46</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/511946> (дата обращения: 16.05.2024);

2 Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/519614> (дата обращения: 16.05.2024);

3 Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/511948> (дата обращения: 16.05.2024).

### б) дополнительная литература:

1 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — URL: <https://urait.ru/bcode/512861> (дата обращения: 16.05.2024);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- P7-Офис.



#### **д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

### **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, 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, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской. Для проведения занятий семинарского типа (практических работ) предусмотрен кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- автоматизированными рабочими местами на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналога;
- автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб) или аналога;
- проектором и экраном;
- маркерной доской;
- программным обеспечением общего и профессионального назначения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);  
преподаватель Смирнова Лариса Георгиевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение**

### **Аннотация**

#### **рабочей программы дисциплины «Сертификация информационных систем»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**09.02.07 «Информационные системы и программирование»**

**форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о методах защиты информации, о системах сертификации и процедуре сертификации, о требованиях к информационным системам, формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по данной дисциплине;;
- формирование практических навыков и умений по применению методов защиты информации и сертификации.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.04 «Соадминистрирование баз данных и серверов» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Технология разработки программного обеспечения;
- Обеспечение качества функционирования компьютерных систем;
- Информационные технологии.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Управление и автоматизация баз данных;
- Стандартизация, сертификация и техническое документоведение;
- Проектная деятельность 4.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Профессиональные компетенции

– ПК 7.4.: Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

– ПК 7.5.: Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Соадминистрирование баз данных и серверов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 7.4. ПК 7.5.	проектировать и создавать базы данных; выполнять запросы по обработке данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; разрабатывать политику безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применять технологии проведения сертификации программного средства	технологии установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера баз данных; стандарты качества программного обеспечения; государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных; основные технологии проведения сертификации программного средства	в участии в соадминистрировании серверов; разработке политики безопасности SQL сервера, базы данных и отдельных объектов базы данных; применении законодательства Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий

### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации	<b>ИТОГО</b>	<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>110</b>	<b>110</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	<b>16</b>

в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>46</b>	46
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Раздел 1 Обеспечение качества и сертификация информационных систем;;

Тема 1.1 Защита и сохранность информации баз данных (Основы сертификации информационных систем. Законодательство Российской Федерации в области защиты информации. Требования безопасности к серверам баз данных. Классы защиты автоматизированных систем. Информационная безопасность баз данных. Основные методы противодействия угрозам безопасности информации. Политика безопасности, настройка политики безопасности.

Резервное копирование: цели, топология, правила работы. Технологии резервного копирования. Восстановление базы данных: основные алгоритмы и этапы. Мониторинг активности и блокирование. Автоматизированные средства аудита. Брандмауэры);

Тема 1.2 Сертификация информационных систем (Уровни качества программной продукции. Модель качества программного обеспечения. Системы сертификации. Процедура сертификации. Сертификат разработчика. Принцип работы сертификата разработчика. Процесс подписи и проверки кода. SSL сертификат: содержание, формирование запроса, проверка данных с помощью сервисов. Сертификаты безопасности: виды, функции, срок действия. Проверка наличия сертификата безопасности).

### **6 Составитель(и):**

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

преподаватель Смирнова Лариса Георгиевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).