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 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:36:36 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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:

– 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	технологию 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	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***110***	*110*
Лекции, *академ.*	***16***	*16*

час.		
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***46***	*46*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*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, *академ.час*	
		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	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		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	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		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	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

Итого:	**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	23	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	23	
Итого:		**46**	**0**

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: 03.05.2023);

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: 03.05.2023);

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: 03.05.2023).

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: 03.05.2023);

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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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;

7 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;

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:

– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

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 объёмом не менее 4 Гб) или аналоги;
- автоматизированным рабочим местом преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объёмом не менее 4 Гб) или аналоги;
- 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):

преподаватель Белавенцева Дарья Юрьевна (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	технологию 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	***ИТОГО***	***7 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***110***	*110*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***46***	*46*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*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):

преподаватель Белавенцева Дарья Юрьевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).