

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 05.05.2019

Уникальный программный ключ: f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3сb96ае6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СВЕРЛОВСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.08.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность программы: Системное программирование и компьютерные технологии

Форма обучения: очная

Автор: Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры математики и информатики, e-mail: maria.pokhorukova@gmail.com

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры МиИ <u>И.В. Чумаченко</u> Заведующий кафедрой МиИ <u>В.М. Самохина</u> протокол № 10 от «07» мая 2019 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель кафедры МиИ <u>И.В. Чумаченко</u> Заведующий кафедрой МиИ <u>В.М. Самохина</u> протокол № 10 от «07» мая 2019 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>С.П. Санникова</u> « 16 » 05 2019 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Л.А. Яковлева</u> протокол УМС № <u>05</u> от « 05 » 2019 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <u>О.В. Сокольникова</u> « 13 » 05 2019 г.</p>

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование профессиональной компетентности системных программистов в области современных методов и средств защиты информации в электронных базах данных.

Краткое содержание дисциплины: постановка задачи по предотвращению угроз информационной безопасности. Меры по защите баз данных.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3: способен осуществлять алгоритмизацию поставленных задач и применять выбранные языки программирования для написания программного кода	<p>ПК-3.1: Способен выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания</p> <p>ПК-3.2: Способен написать программный код с использованием языков программирования, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, стандартные библиотеки языка программирования</p> <p>ПК-3.3: Способен применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках, применять современные компиляторы, отладчики программного кода</p>	<p>знать: основные требования информационной безопасности.</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>владеть: методиками решений стандартных задач профессиональной деятельности, практическими навыками использования коммуникационных технологий.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.08.01	Информационная безопасность	8	Б1.О.23 Проектирование	Б2.В.02(Пд) Проектно-

			информационных систем Б1.О.07 Основы права Б1.В.02 Разработка и сопровождение программного обеспечения Б2.В.01(П) II Технологическая практика (стационарная)	технологическая практика (стационарная) Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	---	---

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана (гр. БА-ПМ-19):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.08.01 Информационная безопасность	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	8	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	8	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	62	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	24	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)	-	-
- лабораторные работы	36	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	2	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	46	
№3. Количество часов на зачет	-	

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
Информационная безопасность и уровни ее обеспечения.	9	2	-	-	-	4	-	-	-	-	3 (ЛР)
Компьютерные вирусы и защита от них.	18	4	-	-	-	8	-	-	-	-	6 (ЛР)
Информационная безопасность вычислительных систем.	30,5	8	-	-	-	10	-	-	-	1	7,5 (ЛР) 4 (СРС)
Механизмы обеспечения «информационной безопасности».	50,5	10	-	-	-	14	-	-	-	1	10,5 (ЛР) 4 (СРС) 11 (К)
Итого	108	24	-	-	-	36	-	-	-	2	46

Примечание: ЛР-подготовка к лабораторным занятиям, К – написание контрольной работы, СРС – выполнение самостоятельной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения.

Понятие «информационная безопасность». Составляющие информационной безопасности. Система формирования режима информационной безопасности. Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ. Стандарты информационной безопасности. Административный уровень обеспечения информационной безопасности. Классификация угроз «информационной безопасности».

Тема 2. Компьютерные вирусы и защита от них.

Вирусы как угроза информационной безопасности. Классификация компьютерных вирусов. Характеристика «вирусоподобных» программ. Антивирусные программы. Профилактика компьютерных вирусов. Обнаружение неизвестного вируса.

Тема 3. Информационная безопасность вычислительных систем.

Особенности обеспечения информационной безопасности в компьютерных сетях. Сетевые модели передачи данных. Модель взаимодействия открытых систем OSI/ISO. Адресация в глобальных сетях. Классификация удаленных угроз в вычислительных сетях. Типовые

удаленные атаки и их характеристика. Причины успешной реализации удаленных угроз в вычислительных сетях. Принципы защиты распределенных вычислительных сетей.

Тема 4. Механизмы обеспечения «информационной безопасности».

Идентификация и аутентификация. Криптография и шифрование. Методы разграничение доступа. Регистрация и аудит. Межсетевое экранирование. Технология виртуальных частных сетей (VPN).

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии, наряду с активными и интерактивными технологиями.

Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Информационная безопасность и уровни ее обеспечения.		Лекция-визуализация, презентация, проблемный метод, тестирование	
Компьютерные вирусы и защита от них.		Лекция-визуализация, презентация, проблемный метод, тестирование	
Информационная безопасность вычислительных систем.		Лекция-визуализация, презентация, проблемный метод, тестирование	
Механизмы обеспечения «информационной безопасности».		Лекция-визуализация, презентация, проблемный метод, тестирование	
Итого:			

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
8 семестр				
1	Информационная безопасность и уровни ее обеспечения.	Подготовка к лабораторным занятиям	3ч	Выполнение заданий на практических занятиях
2	Компьютерные вирусы и защита от них.	Подготовка к лабораторным занятиям	6ч	Выполнение заданий на практических занятиях
3	Информационная безопасность вычислительных систем.	Подготовка к лабораторным занятиям	7,5ч	Выполнение заданий на практических занятиях
		Самостоятельная работа	4ч	Выполнение самостоятельной работы

4	Механизмы обеспечения «информационной безопасности».	Подготовка к лабораторным занятиям	10,5ч	Выполнение заданий на практических занятиях
		Самостоятельная работа	4ч	Выполнение самостоятельной работы
		Контрольная работа	11ч	Выполнение контрольной работы
	Всего часов		46ч	

Работа на лабораторном занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Максимальный балл, который студент может набрать на лабораторном занятии – 3 балла.

Темы лабораторных работ

Тема 1. Информационная безопасность и уровни ее обеспечения.

Тема 2. Компьютерные вирусы и защита от них.

Тема 3. Информационная безопасность вычислительных систем.

Тема 4. Механизмы обеспечения «информационной безопасности».

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не готов к лабораторной работе.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 50-60%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно, допущены ошибки в языковом оформлении материала.

2 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70-80%; слабо владеет навыками исследовательского анализа по данной теме; оформление работы выполнено недостаточно правильно.

3 балла - ставится, если студент полностью выполнил задание, но допустил единичные ошибки в изложении материала, знает теоретический материал, самостоятельно поправляет ошибки и погрешности после замечаний преподавателя:

- а) задание выполнено правильно или, в случае недочётов, скорректировано студентом самостоятельно;
- б) студент обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа по данной теме и обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения;
- в) оформление задания выполнено последовательно и полно, правильно использована соответствующая терминология.

Самостоятельная работа

СРС.1. Принципы засекречивания сведений и отнесения их к государственной тайне

СРС 2. Порядок отнесения информации к коммерческой тайне и способы ее получения

Критерии оценки:

№	Критерий	26	16	06
1	Актуальность: конкретность и достижимость целей и задач; соответствие разработки современным подходам к рассматриваемой проблеме; соответствие целей и задач ожидаемым результатам; четкость формулировки ожидаемых результатов			
2	Содержание теоретического материала: соответствие содержания заявленной теме; отсутствие в тексте отступлений от темы; логичность и последовательность в изложении материала; способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой			
3	Оформление правильность оформления (наличие всех структурных частей, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.); соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.); аккуратность оформления (отсутствие помарок, работа сброшюрована и т.д.);			
4	Защита владение материалом; правильность ответов на заданные вопросы; способность к изложению собственных мыслей.			
	ИТОГО	86		

Соответствие критерию: достаточно полно – 2 балла; частично – 1 балл; не соответствует – 0 баллов.

Контрольная работа

Контрольная работа проверяет теоретические и практические знания студентов по изученным разделам дисциплины.

Тема: Методы и средства защиты компьютерной информации

Образец контрольных заданий

1. Угрозы и обеспечение безопасности автоматизированных ИС.
2. Криптография и криптосистемы.
3. Стандарт шифрования данных DES.
4. Алгоритм шифрования данных IDEA.
5. Электронная цифровая подпись.
6. Управление криптографическими ключами.
7. Резервное хранение информации RAID.
8. Биометрические методы защиты информации.
9. Программы с потенциально опасными последствиями.
10. Правовые аспекты информационной безопасности.
11. Методы защиты от копирования данных.

Критерии оценки:

№	Критерий	36	26	16	06
1	Актуальность: конкретность и достижимость целей и задач; соответствие разработки современным подходам к рассматриваемой				

	проблеме;				
2	Актуальность: соответствие целей и задач ожидаемым результатам; четкость формулировки ожидаемых результатов				
3	Содержание теоретического материала: соответствие содержания заявленной теме; отсутствие в тексте отступлений от темы;				
4	Содержание теоретического материала: логичность и последовательность в изложении материала; способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой				
5	Содержание практической части: способность к анализу и обобщению информационного материала; способность к проведению расчетов, согласно заданию;				
6	Содержание практической части: использование компьютерных программ при выполнении задания; анализ полученных расчетных характеристик, обоснованность выводов				
7	Оформление правильность оформления (наличие всех структурных частей, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);				
8	Оформление соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.);				
9	Защита владение материалом; способность к изложению собственных мыслей.				
10	Защита правильность ответов на заданные вопросы;				
	Итого	306			

Соответствие критерию: наиболее полно- 3 балла, достаточно полно – 2 балла; частично – 1 балл; не соответствует – 0 баллов.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся размещены в СДО Moodle.

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
	Подготовка к лабораторным заданиям	18ЛР*1,5ч=27ч	18ЛР*26=366	18ЛР*36=546	Теоретическое изучение материала, решение задач
2	Выполнение контрольной работы	11ч	156	306	в письменном виде, по вариантам
3	Выполнение самостоятельной	2СР*4ч=8ч	96	2СРС*86=166	в письменном виде, по вариантам

	работы				
	Итого:	46ч	60б	100б	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ от 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-3: способен осуществлять алгоритмизацию поставленных задач и применять выбранные языки программирования для написания программного кода	<p>знать: основные требования информационной безопасности.</p> <p>уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>владеть: методиками решений стандартных задач профессиональной деятельности, практическими навыками использования коммуникационных технологий.</p>	Освоено	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения нестандартных заданий с использованием инструментария современных ИТ. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения в условиях своей профессиональной деятельности	зачтено
		Освоено	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые были разобраны на практических занятиях	зачтено

			с преподавателем. Обучаемый владеет терминологией, знаниями, умениями и навыками в применении информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	
		Освоено	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению практических и теоретических заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем. Имеются ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучаемый не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи.	зачтено
		Не освоены	Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. Отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию инструментария ИТ для решения задач в профессиональной деятельности и неспособность	незачтено

			самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.	
--	--	--	---	--

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ПК-3
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. <u>Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.</u>
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ от 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.
Шкалы оценивания результатов	-
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотека ТИ (Ф) СВФУ, кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Количество студентов
Основная литература					
1	Аверченков В.И, Аудит информационной безопасности : учеб. пособие для вузов [электронный ресурс] / В.И. Аверченков. - 2-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011 – 269 с.			http://www.knigafund.ru/books/179036	18
2	Аверченков В.И, Организационная защита информации : учеб. пособие для вузов [электронный ресурс] / В.И. Аверченков, М.Ю. Рытов - 3-е изд., стереотип. – М.: ФЛИНТА, 2011 – 184 с. (Серия «Организация и технология защиты информации»)			http://www.knigafund.ru/books/179202	18
Дополнительная литература					
	Справочно-правовая система Консультант Плюс			http://www.consultant.ru/online/	18
2	Монография Дискурсивные практики СМИ: проблемы информационной безопасности.			http://elar.urfu.ru/handle/10995/29772	18
3	Информационная безопасность			http://www.itsec.ru/main.php	18

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система Издательства Лань, <http://e.lanbook.com>
2. Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «КнигаФонд» - <http://www.knigafund.ru>
4. Университетская библиотека ONLINE - <http://biblioclub.ru/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Лекционные и практические занятия	Мультимедийный компьютерный кабинет	интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор
2.	Подготовка к СРС	Кабинет для СРС № 402	Компьютер, доступ к интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

- MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Visual Studio.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Научная электронная библиотека, <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

