

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института (филиала)

Ф.И.О.

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Защита информации в системах управления

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки/специальность **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль)/специализация

Квалификация выпускника

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **6** семестре

Ставрополь 20__ г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студента набора общероссийских компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, а также приобретение теоретических знаний и практических навыков по использованию средств защиты для обеспечения информационной безопасности и защиты информации от несанкционированного использования.

Задачи изучения дисциплины заключаются:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- приобретение практических навыков работы с алгоритмами защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части (Б1.В.12). Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Математика

Вычислительные машины, системы и сети

Персональная кибербезопасность

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Автоматизация технологических процессов и производств

Автоматизация управления жизненным циклом продукции

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	ОПК-2
Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	ОПК-2
Владеть: навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	ОПК-2

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	81.00	3.00
В том числе аудиторных	36.00	
Из них		
Лекций	12.00	
Лабораторных работ	24.00	
Самостоятельной работы	45.00	
Контроль		

7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1	Защита информации в базах данных	ОПК-2					
2	Защита операционной системы	ОПК-2					
3	Несимметричные системы шифрования	ОПК-2			6.00		
4	Типы шифров	ОПК-2					
5	Принципы построения программных шифров	ОПК-2					
6	Симметричные системы шифрования	ОПК-2					
7	Криптографические методы защиты	ОПК-2					
8	Защита аппаратных средств	ОПК-2	1.50				
9	Меры непосредственной защиты ЭВМ	ОПК-2	1.50				
10	Защита информационных и сетевых ресурсов в сетях, подключенных к Интернет	ОПК-2	1.50		3.00		
11	Организационные основы защиты информации в автоматизированных системах на предприятии	ОПК-2	1.50		6.00		
12	Сопровождение комплексной системы защиты информации в автоматизированной системе	ОПК-2	1.50				
13	Анализ угроз сохранности информации	ОПК-2	1.50				
14	Организационные меры защиты ЭВМ	ОПК-2	1.50		6.00		
15	Защита информации в вычислительных системах	ОПК-2	1.50		3.00		
	ИТОГО за 6 семестр		12.00		24.00		45.00
	ИТОГО		12.00		24.00		45.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
1	Защита аппаратных средств 1. Защита памяти. Состояния выполнения программ.	1.50	лекция

	Применение микропроцессоров для защиты аппаратных средств		
2	Меры непосредственной защиты ЭВМ 1. Защита от стихийных бедствий. Защита от злоумышленников. Идентификация и установление личности	1.50	лекция
3	Защита информационных и сетевых ресурсов в сетях, подключенных к Интернет 1. Классификация уязвимостей; подходы определения уязвимостей безопасности сетей; сканеры для проверки уязвимостей фирм ISS, CISCO, NMAP и другие; защита сетей от компьютерных атак 2. Распространенные атаки на системы связи (DoS, ping-of-death и т.д.). Методы и средства защиты; понятие адаптивного управления безопасностью сети	1.50	лекция
4	Организационные основы защиты информации в автоматизированных системах на предприятии 1. Основные технические каналы утечки информации в автоматизированных сис-темах. Меры и средства защиты элементов автоматизированных систем от утечки информации по техническим каналам	1.50	лекция
5	Сопровождение комплексной системы защиты информации в автоматизированной сис-теме 1. Разработка и реализация плана защиты информации. Суть задачи сопровождения КСЗИ в АС. Служба защиты информации в АС как основной механизм организации сопровождения КСЗИ 2. Правовые основы создания и деятельности службы защиты информации, ее основные задачи и функции 3. Состав и содержание плана защиты, содержание мер и порядок его формирования и реализации	1.50	лекция
6	Анализ угроз сохранности информации 1. Характеристика методов и средств защиты информации. Порядок обеспечения защиты информации в автоматизированной системе	1.50	лекция
7	Организационные меры защиты ЭВМ 1. Проблемы организации работы вычислительного центра. Организационно-управленческие мер 2. Экономические проблемы. Цели защиты ЭВМ и	1.50	лекция
8	Защита информации в вычислительных системах 1. Введение в вопросы защиты информации. Информационная безопасность человека и общества 2. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в области информационной безопасности. Государственная система защиты информации	1.50	лекция
Итого за семестр		12.00	
Итого		12.00	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			

Тема 3. Несимметричные системы шифрования			
1	Разработка программного средства для реализации алгоритма асимметричного шифрования и дешифрования	3.00	лабораторная работа
2	Разработка программного средства для реализации алгоритма шиф-рования на основе управляемых подстановок	3.00	лабораторная работа
Тема 10. Защита информационных и сетевых ресурсов в сетях, подключенных к Интернет			
3	Разработка программного средства для реализации алгоритма псевдоре-роятного 512-байтового блочного шифрования	3.00	лабораторная работа
Тема 11. Организационные основы защиты информации в автоматизированных системах на предприятии			
4	Разработка программного средства для реализации алгоритма шифрования и дешифрования криптосистемы RC5	3.00	лабораторная работа
5	Разработка программного средства для реализации алгоритма шиф-рования и дешифрования BLOWFISH	3.00	лабораторная работа
Тема 14. Организационные меры защиты ЭВМ			
6	Разработка программного средства для реализации алгоритма интерак-тивного блочного шифрования и дешифрования	3.00	лабораторная работа
7	Разработка программного средства для реализации алгоритма шифрования и дешифрования по ГОСТ 28147-89	3.00	лабораторная работа
Тема 15. Защита информации в вычислительных системах			
8	Разработка программного средства для реализации алгоритма 128-битового шифрования со статическим 128-битовым ключом	3.00	лабораторная работа
Итого за семестр		24.00	
Итого		24.00	

7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр						
ОПК-2	Подготовка к лабораторной работе	отчет о выполнении лабораторной работы	Собеседование	1.71	0.09	1.80
ОПК-2	Подготовка к лекции	конспект	Собеседование	1.14	0.06	1.20
ОПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	39.90	2.10	42.00

Итого за семестр	42.75	2.25	45.00
Итого	42.75	2.25	45.00

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ОПК-2	1 2 3 4 5 6 7	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
	8 9 10 11 12 13				
	14 15	Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-2					
Базовый	Знать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	не достаточно знает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	слабо знает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	знает задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	
	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	не достаточно умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	слабо умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для защиты информации в системах управления	
	Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и	не достаточно владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и	слабо владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и	владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и	

Описание				
----------	--	--	--	--

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
6 семестр			
1	Лабораторная работа 12	12	20
2	Лабораторная работа 14	14	35
Итого за 6 семестр:			55
Итого:			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета или зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	<i>Отлично</i>
72-87	<i>Хорошо</i>

53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются

Для подготовки по билету отводится

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования

При проверке практического задания, оцениваются:

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах:

-Подготовка к лабораторной работе

-Подготовка к лекции

-Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

-конспект

-отчет о выполнении лабораторной работы

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекции с лабораторными работами, темы и виды самостоятельной работы. по каждому виду самостоятельно работы предусмотрены определенные формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Защита информации в системах управления" приведены в таблице "Технологическая карта самостоятельной работы студента"

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лабораторной работе	1 2	1 2	1 2	1 2 3 5 4 6
2	Подготовка к лекции	1 2	1 2	2	1 2 3 4 5 6
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2	2	1 3 2 4 5 6

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

10.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Алексеев, А.П. Многоуровневая защита информации
Электронный ресурс : монография / А.П. Алексеев. - Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 128 с. - Книга

