

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 1 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

Министерство образования и науки Республики Казахстан

ВКТУ им.Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ШИТиИС:

_____ Дёмина И.А.
 _____ 2021 г.

ОСНОВЫ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Рабочая учебная программа (силлабус)

Образовательная программа: 5В070400 Вычислительная техника и программное обеспечение,
 6В06105 Виртуальная и дополненная реальность

Код дисциплины: IBZI3304 (5В070400), IBZI4309 (6В06105), IBZI4314 (5В070400) Количество кредитов: 5 (6В06105), 5 (5В070400)

Цикл: ПД

Компонент: КВ

Усть-Каменогорск, 2021

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 2 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

Рабочая учебная программа (силлабус) разработана в школе «ШИТиИС» на основании Государственного общеобразовательного стандарта высшего образования, утв. Приказом Министра образования и науки РК от 31.10.2018г. №604, Правил организации учебного процесса по кредитной технологии (Приказ Министра образования и науки РК от 12.10.2018 г. №563), Образовательной программы, Рабочего учебного плана, Каталога элективных дисциплин.

Одобрено учебно-методическим советом школы

Председатель Блинаяева Е.В. |

Дата |08.09.2021| г. протокол |01|

Руководитель образовательной программы

Жомартқызы Г.
5B070400
Корабай У.А.
6B06105

Разработал Кумаргажанова С.К. (ФИО, должность) Доцент
Котлярова И.А.
Старший преподаватель

|

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1 Краткое описание дисциплины

Дисциплина рассматривает основные понятия и угрозы информационной безопасности, программные средства криптографической защиты информации, технологию цифровых подписей, системы аутентификации на основе паролей и биометрических признаков, средства обнаружения и защиты от вирусов. Формирует навыки применения симметричных и асимметричных алгоритмов шифрования (RSA, Эль-Гамала, Диффи-Хеллмана) для защиты информации.

1.2 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Подготовка специалистов, обладающих знаниями в области защиты информации и способных применять свои знания для защиты информации в операционных системах и системах обработки данных, для оценки безопасности компьютерных систем

Задачи изучения дисциплины:

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 3 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

- ознакомление с основными понятиями и проблемами информационной безопасности и защиты информации;
- формирование представления о принципах построения систем защиты, о современных методах и средствах защиты информации
- приобретение навыков для защиты информации в современных операционных и информационных системах

1.3 Результаты обучения

Результаты обучения определяются на основе Дублинских дескрипторов соответствующего уровня образования и выражаются через компетенции.

Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины
КК5 - Умение разрабатывать информационное и программное обеспечение информационной системы на основе современных методов и средств разработки (6B06105)	РО9 - Объяснить понятия объектноориентированного программирования, асинхронного программирования, компьютерной безопасности, синтаксических единиц языков программирования, структуры данных, алгоритмы выборки и манипуляции данными, принципы объектно-ориентированного программирования (6B06105)	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знания по понятиям и видам угроз в информационных основным - применять на практике различные методы и средства защиты информации, в том числе: средства вычислительных ресурсов, использующие парольную идентификацию и ограничивающие несанкционированного вателя; методы графической защиты информации; средства обнаружения и л от вирусов - использовать алгоритмические модели и языки программирования для задач шифрования и
Формируемые ключевые компетенции	Результаты обучения (единицы ключевых компетенций)	
	образовательной программы	дисциплины

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 4 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

		<p>криптоанализа</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать безопасность и обеспечивать защиту информации в компьютерных системах формировать суждения по ия методов и средств защиты информации - пособным работать в команде, применять практические навыки работы для защит - обеспечению новые решения по операционных и циты данных в системных системных системах - ь сбор необходимой информации, знания на тематизировать и практике тьзовать полученные
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

1.4.1 Основные образовательные технологии

При проведении учебных занятий предусматривается использование следующих образовательных технологий:

- интерактивная лекция (применение следующих активных форм обучения: ведомая (управляемая) дискуссия или беседа; демонстрация слайдов или учебных фильмов; мозговой штурм; мотивационная речь);
- информационно-коммуникационная (например, занятия в компьютерном классе с использованием различных операционных систем и профессиональных пакетов прикладных программ);
- поисково-исследовательская (самостоятельная исследовательская деятельность студентов в процессе обучения).

1.4.2 Адаптивные образовательные технологии (инклюзивное обучение)

Для успешного освоения дисциплины при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие адаптивные образовательные технологии:

- дистанционные образовательные;
- личносно-ориентированные (например, оборудование учебной аудитории, в которой обучаются студенты с нарушением слуха компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской);
- проведение дополнительных индивидуальных консультаций с обучающимися для оказания помощи в освоении учебного материала.

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 5 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

1.4.3 Формат обучения

Традиционное обучение

Лабораторные и лекционные занятия по дисциплине проводятся в традиционном формате по расписанию |

Дистанционное обучение

При дистанционном формате обучения занятия проводятся в СДО образовательного портала ВКТУ |

Смешанное обучение

При смешанном обучении лекционное занятие проводится в режиме on-line, с помощью СДО образовательного портала, системы видеоконференции BigBlueButton (bbb). Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в традиционном формате по расписанию |

1.5 Пререквизиты

| Операционные системы (5B070400)
- Теория информации (5B070400) |

1.6 Постреквизиты

| Нет |

1.7 Трудоемкость дисциплины

Виды работ	часы
1 семестр	
<i>6B06105</i>	
Лекции	15
Лабораторные работы	30
СРОП	30
СРО	75
Форма проведения итогового контроля	экзамен
<i>5B070400</i>	
Лекции	15
Лабораторные работы	30

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 6 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

СРОП	30
СРО	75
Форма проведения итогового контроля	экзамен, экзамен
2 семестр	
<i>5B070400</i>	
Лекции	15
Лабораторные работы	30
СРОП	30
СРО	75
Форма проведения итогового контроля	экзамен

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план

№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Дәрістік сабақтар / Лекционные занятия			
1	Тема 1. Основные понятия и потенциальные угрозы информационной безопасности. Объект и предмет защиты. Целостность, конфиденциальность, доступность и достоверность информации	1	1-3
2	Тема 2. Политика безопасности. Базовая и специализированные политики безопасности, процедуры безопасности. Стандарты информационной безопасности.	1	1-3
3	Тема 3. Методы и средства защиты информации. Формальные и неформальные средства. Модели защиты.	1	1-3
4	Тема 4. Технические средства защиты информации. Инженерная защита и техническая охрана объектов, сокрытие информации.	1	1-3
5	Тема 5. Программные средства защиты информации. Антивирусные программы, защита от несанкционированного доступа, брандмауэры, прокси-серверы.	1	1-3
6	Тема 6. Криптографические средства защиты информации. Основные понятия криптографии и криптологии. Классификация алгоритмов. Симметричные криптоалгоритмы	1	1-3, 4

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 7 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

7	Тема 7. Организационные и правовые средства защиты информации. Принципы построения систем защиты.	1	1-3
8	Тема 8. Криптографические средства защиты информации. Асимметричные криптоалгоритмы (RSA, Эль-Гамала).	1	1-3, 4
9	Тема 9. Технология цифровых подписей. Стандарты цифровой подписи DSS и ГОСТ Р34.10-94. Алгоритмы формирования хеш-функций.	1	1-3, 4
10	Тема 10. Механизмы распределения ключей. Прямой обмен ключами. Алгоритм Диффи-Хеллмана.	1	1-3
11	Тема 11. Методы идентификации и установления подлинности объекта и субъекта. Парольные системы аутентификации. Биометрические системы аутентификации	1	1-3
12	Тема 12. Компьютерные вирусы. Структура и принцип действия компьютерных вирусов. Классификация вирусов и вредоносных программ. Методы обнаружения вирусов.	1	1-3, 5
13	Тема 13. Защита информации в современных информационных системах и сетях. Межсетевое экранирование. Системы предотвращения утечки информации	1	1-3, 5
14	Тема 14. Эффективность защиты информации и методология ее расчета.	1	1-3, 5
15	Тема 15. Технологии безопасности информации в ОС Windows. Контроль учетных записей, технологии шифрования дисков,	1	1-3, 5
№	Наименование темы и ее содержание	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
	создание правил в брандмауэре Windows.		
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		15	
Зертханалық сабақтар / Лабораторные занятия			
1	Тема 1. Шифрование методами перестановки. Подстановка степени n.	4	1,2, 4
2	Тема 2. Шифрование методами перестановки. Маршрутная перестановка.	4	1,2, 4
3	Тема 3. Шифрование методами перестановки. Перестановка тасовкой.	4	1,2, 4
4	Тема 4. Шифрование методами замены. Простая замена	4	1,2, 4
5	Тема 5. Шифрование методами замены. Квадрат Вижинера.	5	1,2, 4

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 8 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

6	Тема 6. Шифрование методами замены. Шифрование с использованием алгебры матриц.	5	1,2, 4
7	Тема 7. Изучение персональных средств защиты информации на примере программного средства криптозащиты PGP Desktop Professional	4	5
БАРЛЫҒЫ / ИТОГО		30	

2.2 Задания для самостоятельной работы обучающегося (СРО)

Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Роль и место системы защиты информации в современном информационном процессе	Изучение основных понятий информационной безопасности и защиты информации, определение роли системы защиты	Тест	4	8	1-5
Стандарты в области защиты информации	Изучение стандартов РК и сравнение их с международными и Российскими стандартами	Опрос	3	7	1-5
Симметричные криптоалгоритмы. Шифр Цезаря, шифр Атбаш.	Изучение шифров	Тест	4	5	1-5
Моноалфавитные и полиалфавитные шифры. Шифр Плейфейера, Хилла	Изучение шифров	Тест	4	5	1-5
Тема	Содержание задания	Форма контроля	Срок сдачи, неделя	Трудоемкость в часах	Ссылка на литературу
Ассиметричные алгоритмы RSA и Эль Гамала	Изучение алгоритмов	Тест	8	5	1-5
Стандарты цифровой подписи DSS и ГОСТ Р34.10-94.	Изучение алгоритмов	Тест	8	5	1-5

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 9 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

Технологии безопасности BitLocker AppLocker	Изучение технологий безопасности ОС и Windows	Опрос	8	10	5
---------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------	---	----	---

2.3 График сдачи заданий по дисциплине

Вид задания	Академический период обучения, неделя							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Білімі /Знание								
Промежуточный контроль			x				x	
Түсіну / Понимание								
Рубежное тестирование				20				20
Пайдалану / Применение								
Защита лабораторных работ	20	20	20	20		25	25	30
Талдау / Анализ								
Самостоятельная работа			x	x				x

3 ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Преподаватель проводит все виды текущего контроля и выводит соответствующую оценку текущей успеваемости обучающихся два раза в академический период (семестр, квартал). По результатам текущего контроля формируется рейтинг 1 и 2. При этом учебные достижения обучающегося оцениваются путем накопления баллов по отдельным видам заданий от 0 до 100. Оценка работы обучающегося в академическом периоде осуществляется преподавателем в соответствии с графиком сдачи заданий по дисциплине. Система контроля может сочетать письменные и устные, групповые и индивидуальные формы.

Период	Вид задания	Количество баллов (max)	Итого
1-й	Лабораторная работа 1	20	0-100
Период	Вид задания	Количество баллов (max)	Итого

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 10 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

рубежный контроль	Лабораторная работа 2		20		
	Лабораторная работа 3		20		
	Лабораторная работа 4		20		
	Рубежное тестирование 1		20		
2-й рубежный контроль	Лабораторная работа 5		25		0-100
	Лабораторная работа 6		25		
	Лабораторная работа 7		30		
	Рубежное тестирование 2		20		
Итоговый контроль	экзамен				0-100

Итоговая оценка знаний обучающего по дисциплине осуществляется по 100 балльной системе и включает:

- 40% результата, полученного на экзамене;
- 60% результатов текущей успеваемости.

Формула подсчета итоговой оценки:

$$= 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4 \quad (1)$$

где, P1, P2 – цифровые эквиваленты оценок первого, второго рейтингов соответственно; Э – цифровой эквивалент оценки на экзамене.

Итоговая буквенная оценка и ее цифровой эквивалент в баллах:

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений, обучающихся с переводом их в традиционную шкалу оценок и ECTS (иситиэс)

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Критерий
А	4.0	95-100	Отлично	

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 11 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

A-	3.67	90-94		Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B+	3.33	85-89	Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без
B	3.0	80-84		
Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%ное содержание)	Оценка по традиционной системе	Критерий
B-	2.67	75-79		пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
C+	2.33	70-74		
C	2.0	65-69	Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
C-	1.67	60-64		
D+	1.33	55-59		
D	1.0	50-54		
FX	0.5	25-49	Неудовлетворительно	

	ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Д. СЕРИКБАЕВА		Стр. 12 из 12
	Система менеджмента качества	II ВКГУ 701.01-III-2019 Разработка и оформление учебно-методического комплекса дисциплины	

F	0	0-24	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.
---	---	------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающийся обязан:

- посещать все виды аудиторных занятий (лекции, лабораторные занятия); - выполнять и сдавать работы по дисциплине в установленные сроки; - документально подтверждать пропущенные аудиторные занятия по уважительной причине; - не опаздывать на занятия; - проявлять уважительное отношение к преподавателю; - соблюдать культуру поведения.

5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

5.1 Основная литература

1. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / В.Ф. Шаньгин. - М.: ДМК, 2014. - 702 с.
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 416 с.
3. Тихонов В.А., Райх В.В. Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2016. – 528 с.
4. Бабаш А.В., Шанкин Г.П. Криптография. / под редакцией В.П. Шерстюка, Э.А. Применко/. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2017. – 512 с.
5. Денисова Н.Ф., Котлярова И.А., Вайс Ю.А., Касымханова Д.Ж. Системный администратор: Учеб.-метод. пособие. – Усть-Каменогорск: ВКГУ, 2017. – 944 с.

5.2 Дополнительная литература

1. <https://www.coursera.org/learn/metody-i-sredstva-zashity-informacii>
2. PGP Desktop for Windows. User's Guide. (<http://www.symantec.com>)
3. Домашев А.В., Попов В.О., Правиков Д.И. и др. Программирование алгоритмов защиты информации. Учебное пособие. М.: «Нолидж», 2014. – 288 с.