



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Цифровых технологий и экономики



Ю.В. Торкунова

« 26 » октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита информации

Направление
подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

Программу разработал:

доцент, к.т.н.



Косулин В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика
Инженерная кибернетика,

протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н. Смирнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры
Инженерная кибернетика,

протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н. Смирнов

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института
ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ



В.В. Косулин

(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ
протокол № 2 от 26.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины "Защита информации" является изучение методов и средств защиты информации, обеспечения ее конфиденциальности, целостности и доступности в процессе хранения и передачи: криптографических алгоритмов и протоколов, протоколов и систем аутентификации, электронной цифровой подписи, технологий межсетевых экранов и виртуальных частных сетей.

Задачами дисциплины "Защита информации" является: получение базовых теоретических представлений о современных методах и технических средствах защиты компьютерной информации и практических навыков использования этих средств при реализации программных и аппаратных средств информационных систем масштаба предприятия.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Использует современные методы проектирования, разработки программных средств	<i>Знать:</i> основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах <i>Уметь:</i> применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах <i>Владеть:</i> навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования, входящих в состав операционных систем
ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.2 Реализовывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования	<i>Знать:</i> типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах <i>Уметь:</i> разрабатывать программные модули и подсистемы в составе программных комплексов обеспечивающие средства защиты информации, аутентификации пользователей и их авторизации использовать методы и средства защиты информации при передачи по открытым каналам связи использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах информационно-измерительных систем применять программные средства антиви-

		<p>русской защиты</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>навыками разработки и отладки программных средств информационной безопасности</p> <p>навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые развитые средства аутентификации и авторизации пользователей</p>
<p>ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем</p>	<p>ОПК-2.2 Осуществляет проверку адекватности моделей, анализирует результаты, оценивает надежность и качество функционирования систем</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>основ функционирования межсетевых экранов и виртуальных частных сетей</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах в информационных системах в соответствии с их криптостойкостью</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>навыками использования, настройки и внедрения существующих программных средств межсетевого экранирования и построения защищенных коммуникационных каналов на основе технологии виртуальных частных сетей</p>
<p>ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-4.2 Реализовывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>разрабатывать программные модули и подсистемы в составе программных комплексов обеспечивающие средства защиты информации, аутентификации пользователей и их авторизации</p> <p>использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи</p> <p>использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах информационно-измерительных систем</p> <p>применять программные средства антивирусной защиты</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>навыками разработки и отладки программных средств информационной безопасности</p> <p>навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые развитые средства аутентификации и авторизации пользователей</p>
	<p>ОПК-4.3 Применяет</p>	<p><i>Знать:</i></p>

	современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	основы программирования средств защиты информации в прикладных программах общего назначения и программных средствах распределенных корпоративных информационных систем принципы реализации подсистем аутентификации в различных информационных системах <i>Уметь:</i> применять программные средства антивирусной защиты использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи <i>Владеть:</i> навыками проектирования программных модулей криптографической защиты данных, подсистем локальной и распределенной аутентификации
--	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Защита информации относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Информационные технологии Архитектура вычислительных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Проектирование цифровых двойников предприятий
ПК-3		Проектирование цифровых двойников предприятий Управление в технических системах
ПК-5		Проектирование мобильных приложений
ПК-6		Проектирование мобильных приложений

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

До начала изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения теории информации; принципы функционирования аппаратных средств вычислительных систем, форматы представления данных в ЭВМ; основные положения теории алгоритмизации.

Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач; разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на современных языках программирования

Владеть: навыками работы в среде операционных систем Windows и разработки, отладки и тестирования программ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с препода-

вателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. . Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	1,25	45	45
Лекционные занятия (Лек)	0,44	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	0,44	16	16
Практические занятия (Пр)	0,22	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	0,06	2	2
Консультации (Конс)	0,06	2	2
Контактные часы во время аттестации	0,03	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	0,78	28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	0,97	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ		Э	Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльной рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента,	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности и защиты информации															
1. Основные понятия информационной безопасности и защиты информации	6	2				2				4	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	2
Раздел 2. Технологии защиты данных															

2. Криптография	6	5	8	16	17				46	ОПК-4.1-31, ОПК-4.2-31, ОПК-4.3-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.3-У2, ОПК-4.3-В1, ОПК-4.1-В1	Л1.1, Л2.3, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л1.2	КОНСП ТЕСТ КР ОТЧЕТ	Э	45
3. Аутентификация	6	2			1				3	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.3-32	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	2
Раздел 3. Многоуровневая защита корпоративных информационных систем														
4. Корпоративная информационная система.	6	2			2				4	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.3-У2	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	2
5. Межсетевое экранирование	6	2			2				4	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.1-32	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	3
6. Сети VPN	6	1			2				3	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.2-31	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	3
Раздел 4. Встраиваемые средства защиты информации современных интерфейсов прикладного программирования														
7. Встраиваемые средства защиты	6	2			2				4	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-31, ОПК-	Л1.1, Л2.3	КОНСП ТЕСТ	Э	3

										4.2-У3, ОПК- 4.3-У1					
Раздел 5. Контроль самостоятельной работы															
8. Контроль самостоятельной работы	6						2				ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.2-У3, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.3-31, ОПК-4.3-32, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-У2, ОПК-4.3-В1	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Раздел 6. Консультации															
9. Консультации	6										ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.2-У3, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.3-31, ОПК-4.3-32, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-У2, ОПК-4.3-В1	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Раздел 7. Контактные часы во время аттестации															

10. Контактные часы во время аттестации	6								1	1	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.2-У3, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.3-31, ОПК-4.3-32, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-У2, ОПК-4.3-В1	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Промежуточная аттестация (экзамен)											ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.2-У3, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.3-31, ОПК-4.3-32, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-У2, ОПК-4.3-В1	Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Э	40	
ИТОГО		16	8	16		28	2	35	1	108			Э	100	

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия информационной безопасности и защиты информации	1
2	Политика безопасности организации	1
3	Основные понятия криптографии. Симметричные криптосистемы	2
4	Ассиметричные криптосистемы. Хэширование	2
5	Управление криптоключами	1
6	Управление доступом к ресурсам информационных систем	2
7	Корпоративная информационная система с традиционной структурой	2
8	Технологии межсетевое экранирования	2
9	Технология виртуальных защищенных сетей VPN	1
10	Антивирусная защита информации	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Симметричные криптоалгоритмы	2
2	Ассиметричные криптоалгоритмы	2
3	Электронно-цифровая подпись	4
Всего		8

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Использование классических криптоалгоритмов подстановки и перестановки для защиты текстовой информации	2
2	Исследование различных методов защиты текстовой информации и их стойкости на основе подбора ключей	2
3	Стандарт симметричного шифрования AES Rijndael	2
4	Генерация простых чисел, используемых в асимметричных системах шифрования	2
5	Изучение программных продуктов защиты информации. Программа PGP.	2
6	Защита программного обеспечения методами стеганографии	2
7	Защита электронных документов с использованием цифровых водяных знаков	2
8	Стегокомплексы, допускающие использование аудиоконтейнеров, на примере программы Invisible Secrets-4.	2
Всего		16

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Основные понятия информационной безопасности и защиты информации Политика безопасности организации	2
2	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Основные понятия криптографии. Симметричные криптосистемы	1

3	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Ассиметричные криптоалгоритмы. Хэширование	1
4	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Управление ключами	1
5	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Симметричные криптоалгоритмы	2
6	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Ассиметричные криптоалгоритмы	2
7	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Электронно-цифровая подпись	2
8	Подготовка к лабораторной работе и формам контроля	Использование классических криптоалгоритмов подстановки и перестановки для защиты текстовой информации	1
9	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Исследование различных методов защиты текстовой информации и их стойкости на основе подбора ключей	1
10	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Стандарт симметричного шифрования AES Rijndael	1
11	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Генерация простых чисел, используемых в асимметричных системах шифрования	1
12	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Изучение программных продуктов защиты информации. Программа PGP.	1
13	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Защита программного обеспечения методами стеганографии	1
14	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Защита электронных документов с использованием цифровых водяных знаков	1
15	Подготовка к лабораторному занятию и формам тестирования	Стегокомплексы, допускающие использование аудиоконтейнеров, на примере программы Invisible Secrets-4.	1
16	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Управление доступом к ресурсам информационных систем	1
17	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Корпоративная информационная система с традиционной структурой	2
18	Подготовка к лекции и формам тестирования	Технологии межсетевого экранирования	2
19	Подготовка к лекционному занятию и формам тестирования	Технология виртуальных защищенных сетей VPN	2
20	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Антивирусная защита информации	2
Всего			28

4. Образовательные технологии

Основные формы проведения занятий – все виды занятий проводятся с использованием технических средств обучения, презентаций. В рамках дисциплины применяются следующие технологии:

Технологии проблемного обучения - проблемные лекции с конструированием проблемной ситуации, метод эвристических заданий для практических и лабораторных занятиях.

Технологии игрового обучения, включающие моделирование предметного и социального содержания профессиональной деятельности бакалавра.

Технологии, обеспечивающие развитие критического мышления: интерактивная форма подачи учебного материала, вовлечение учащихся в осмысление проблемных ситуаций.

В качестве основных форм самостоятельной работы студентов предполагается аналитическая обработка текста (аннотирование и конспектирование); работа со справочной литературой; выполнение индивидуальных заданий по личной инициативе студента; подготовка к докладу на научных конференциях.

Дистанционные образовательные технологии, реализуемые в электронной форме через сеть Интернет с применением LMS Moodle а также выставление учебного и методического материала в личных кабинетах студентов

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с
	основные умения, имеют место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	ра достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-2	ОПК-2.2	Знать				
		основ функционирования межсетевых экранов и виртуальных частных сетей	знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление
		Уметь				
		использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах в информационных системах в соответствии с их криптостойкостью	Умеет в совершенстве	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
Владеть						
навыками использования,			Владеет в	Владеет	Владеет отдель-	Не владеет без по-

		настройки и внедрения существующих программных средств меж-сетевое экранирования и построения защищенных коммуникационных каналов на основе технологии виртуальных частных сетей	совершенстве	отдельными навыками	ными навыками с недочетами	сторонней помощи
ОПК-4	ОПК- 4.1	Знать				
		основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	Знает в совершенстве	Знает основные	Знает отдельные	Имеет общее представление
		типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	Знает в совершенстве большинство программных продуктов	Знает основные программные продукты	Знает отдельные программные продукты	Имеет общее представление о программных продуктах
		Уметь				
		применять встроенные механизмы защиты в современных операционных системах	Умеет в совершенстве	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи применять
		Владеть				
		навыками использования существующих криптографических программных интерфейсов прикладного программирования, входящих в состав операционных систем	Владеет в совершенстве	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи
		Знать				
		типовые программные продукты, ориентированные на решение задач информационной безопасности в корпоративных информационных системах	Знает в совершенстве большинство программных продуктов	Знает основные программные продукты	Знает отдельные программные продукты	Имеет общее представление о программных продуктах
		Уметь				
		разрабатывать программные модули и подсистемы в составе программных комплексов обеспечивающие средства защиты информации, аутентификации пользователей и их авторизации	Умеет в совершенстве	Умеет некритичным ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не умеет разрабатывать самостоятельно
		использовать криптографические алгоритмы для защиты информации в программных средствах информационно-измерительных систем	Умеет в совершенстве	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
использовать методы и средства защиты информации при передачи по открытым каналам связи	Умеет в совершенстве	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать		
применять программные средства антивирусной защиты	Умеет в совершенстве	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может применять без посторонней помощи		

ОПК-4.3	Владеть					
	навыками разработки и отладки программных средств информационной безопасности	Владеет совершенстве	в	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи
	навыками использования существующих интерфейсов прикладного программирования обеспечивающих готовые средства аутентификации и авторизации пользователей	Владеет совершенстве	в	Владеет отдельными навыками	Владеет отдельными навыками с недочетами	Не владеет без посторонней помощи
	Знать					
	основы программирования средств защиты информации в прикладных программах общего назначения и программных средствах распределенных корпоративных информационных систем	Знает совершенстве	в	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление
	принципы реализации подсистем аутентификации в различных информационных системах	Знает совершенстве	в	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление
	Уметь					
	применять программные средства антивирусной защиты	Умеет совершенстве	в	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может применять без посторонней помощи
	использовать методы и средства защиты информации при передаче по открытым каналам связи	Умеет совершенстве	в	Умеет некритичными ошибками	Допускает отдельные грубые ошибки	Не может без посторонней помощи использовать
	Владеть					
навыками проектирования программных модулей криптографической защиты данных, подсистем локальной и распределенной аутентификации	Владеет совершенстве	в	Владеет 1-2 стандартными методами	Владеет с негрубыми погрешностями и	Не владеет без посторонней помощи	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Баранова Е. К., Бабаш А. В.	Криптографические методы защиты информации	Учебное пособие	М.: Кнорус	2017	https://www.book.ru/book/920017/	

		Лабораторный практикум					
2	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность	учебник	М.: Кнорус	2018	https://www.book.ru/book/929884	
3	Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум (+CD)	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/918700/	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Тараскин М. М., Захаров А. Г., Коваленко Ю. И., Москвитин Г. И.	Комплексная защита информации в организации	монография	М.: Русайнс	2016	https://www.book.ru/book/920774	
2	Леонтьев В.Е.	Практика применения методов криптографической защиты информации при работе с электронными документами	учебное пособие по курсу "Информационная безопасность и защита информации"	Казань: КГЭУ	2008		6
3	Бабаш А. В., Баранова Е. К.	Криптографические методы защиты информации	Учебник	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/918549/	

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ЭБС IBOOKS.RU	https://ibooks.ru
2	ЭБС LANBOOK.COM	https://e.lanbook.com

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/	http://www.mathnet.ru/

3	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
5	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/
3	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд", №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
6	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Тг096148 от 29.09.2020, неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций	доска аудиторная, моноблок (10шт.)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консульта-	Персональный компьютер (15 шт.), доска ученическая.

		ций, текущего контроля	
3	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Персональный компьютер (15 шт.), доска ученическая.
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	моноблок (30 шт.), проектор, экран
5	Промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	персональный компьютер (15 шт.), доска ученическая

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изме-
нений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г., про-
токол № _____

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата