

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

А. А. Панфилов

« 28 » *Июль* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Безопасность информационных систем»
(наименование дисциплины)

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
(наименование профиля)
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(наименование специальности)

Рабочая программа учебной дисциплины « Безопасность информационных систем » разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №804)

Кафедра-разработчик: Физики и прикладной математики

Рабочую программу составил: Бухаров Д.Н., ст. пр. каф. ФиПМ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ протокол № 1 от «28» августа 2019 года

Заведующий кафедрой ФиПМ
(наименование кафедры)

(подпись)

С.М. Аракелян
Ф.И.О.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ

протокол № 1 от «28» августа 2019 года

Директор КИТП ВлГУ Сад Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № _____ от _____

Директор КИТП ВлГУ _____ Н.Е. Мишулина

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность информационных систем» является обязательной частью Профессиональной подготовки примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Учебная дисциплина «Безопасность информационных систем» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности техник-программист. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии	Сущности и социальной значимости своей будущей профессии
ОК 2	Организация собственной деятельности, выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества в области безопасности информационных систем	Организации собственной деятельности, типовых методов и способов выполнения задач безопасности информационных систем, оценка их эффективности и качества
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Методов принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и ответственности за них
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения задач безопасности информационных систем, профессионального и личностного развития.	Методов поиска и использование информации для выполнения задач безопасности информационных систем
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности по безопасности информационных систем.	Методы использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности по безопасности информационных систем
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями в области безопасности информационных систем.	Методы работы в коллективе и в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Меры ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации в области безопасности информационных систем.	Методы определения задач профессионального и личностного развития в области безопасности информационных систем.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в области безопасности информационных систем.	Характера смены технологий в безопасности информационных систем.
ПК 2.4	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.	Методы и технологии защиты информации в базах данных.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	6 семестр
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116	116
в том числе:		
теоретическое обучение	42	42
лабораторные работы	42	42
практические занятия	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
самостоятельная работа обучающихся	32	32
консультации	-	-
Промежуточная аттестация		дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БЕЗОПАСНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемых которыми способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы безопасности информационных систем			
Содержание учебного материала			
Тема 1.1. Понятие информационной безопасности. Ключевые вопросы лабораторных работ информационной безопасности.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятия экономической и информационной безопасности. 2. Общая структура информационной безопасности с точки зрения требований информационной безопасности. 3. Ключевые вопросы информационной безопасности. 	2	ПК 2.4 ОК 1-9
В том числе, лабораторных работ			
	1. Ключевые вопросы информационной безопасности	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Исторический аспект безопасности информационных систем	2	
Тема 1.2. Виды угроз информационной безопасности			
Содержание учебного материала			
	1. Виды угроз информационной безопасности.	2	ПК 2.4 ОК 1-9
	2. Классификация источников угроз и защищаемой информации.		
В том числе, лабораторных работ			
	1. Основные угрозы информации в компьютерных системах	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
	1. Модель нарушителя безопасности	2	
Тема 1.3. Законодательство в области обеспечения информационной безопасности			
Содержание учебного материала			
	1. Нормативной база для обеспечения безопасности информационных систем.	2	ПК 2.4 ОК 1-9
	2. Законодательство США и Европы в сфере безопасности информационных систем.		
	3. Законодательство РФ в сфере безопасности информационных систем.		
В том числе, лабораторных работ			
	1. Законодательный уровень информационной безопасности: цифровая подпись	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующихся в ходе освоения элементов программы
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Исторический аспект законодательства в области обеспечения информационной безопасности	2	
Тема 1.4. Построение системы информационной безопасности	Содержание учебного материала 1. <i>Понятия ответственности и программы информационной безопасности.</i> 2. <i>Модели информационной безопасности, требования и основные этапы реализации информационной безопасности.</i> 3. <i>Мероприятия по защите информации, применяемые в организации.</i> 3. <i>Понятие политики безопасности.</i> 4. <i>Методы анализа и управления рисками при реализации информационной безопасности</i> В том числе, лабораторных работ 1. Подсистемы парольной аутентификации пользователей. Генераторы паролей. Оценка степени стойкости парольной защиты	4	ПК 2.4 ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Мероприятия по защите информации, применяемые в различных видах организаций.	2	
	Раздел 2. Криптографические методы обеспечения безопасности информационных систем		
Тема 2.1. Основные понятия криптографии. Классификация шифров.	Содержание учебного материала 1. <i>Основные понятия криптографии.</i> 2. <i>Простейшая криптографическая система Шеннона.</i> 3. <i>Классификации шифров по разным признакам.</i> В том числе, лабораторных работ 1. Выбор шифра, отвечающего заданным требованиям безопасности	2	ПК 2.4 ОК 1-9
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Инновационная криптография	2	
Тема 2.2. Классическая криптография.	Содержание учебного материала 1. <i>Шифры перестановок и замены, моноалфавитные и полиалфавитные. Шифры Цезаря и Виженера. Методы их криптоанализа.</i> 2. <i>Шифрование гаммированием и шифр Вернама. Криптостойкость шифра</i>	2	ПК 2.4 ОК 1-9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формируемым которыми способствует элемент программы
	<i>Вернама.</i>		
	В том числе, лабораторных работ		
	1. Классическая криптография. Шифр Цезаря	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1. История криптографии и исторические шифры		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.4</i>
Симметричная криптография.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Понятие симметричного шифра</i> 2. <i>Сеть Фейстеля и шифры на ее основе</i> 3. <i>Алгоритм Rijndael, шифр AES.</i> 4. <i>Управление ключевой информацией, протокол Kerberos.</i> 5. <i>Потоковые шифры. Шифр RC4</i> 	8	<i>OK 1-9</i>
	В том числе, лабораторных работ		
	1. Сеть Фейстеля	8	
	2. Потоковый шифр RC4		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Инновационные симметричные шифры		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.4</i>
Ассиметричная криптография.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Понятие ассиметричного шифра</i> 2. <i>Распределение ключей по схеме Диффи-Хеллмана</i> 3. <i>Шифры RSA, Эль-Гамала</i> 4. <i>Комбинированная криптосистема шифрования</i> 	8	<i>OK 1-9</i>
	В том числе, лабораторных работ		
	1. Алгоритм RSA	10	
	2. Комбинированная криптосистема шифрования		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Инновационные ассиметричные шифры		
Тема 2.5.	Содержание учебного материала		<i>ПК 2.4</i>
Хэш функции	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Понятия хэш функции, дайджеста и их особенностей</i> 2. <i>Алгоритмы SHA-1 и N-hash</i> 3. <i>Алгоритм формирования электронно-цифровой подписи DSA.</i> 	6	<i>OK 1-9</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирующим которых способствует элемент программы
	<p>4. <i>Криптоалгоритмы пространства .Net.</i></p> <p>В том числе, лабораторных работ</p> <p>1. Криптографические провайдеры хэш-функций в .NET Framework</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Хэш функции на основе шифров</p>	4	
<p>Тема 2.6. Протоколы безопасности сети Интернет и XML криптография</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. <i>Протоколы сети Интернет, обеспечивающие защиту информации: S/MIME, SSL и TLS, IPsec, SKIP, ISAKMP и межсетевые экраны</i></p> <p>2. <i>Возможности XML – криптографии, типы XML –подписей</i></p> <p>В том числе, лабораторных работ</p> <p>1. Протоколы безопасности компьютерных сетей</p>	2	ПК 2.4 ОК 1-9
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Инновационные протоколы безопасности компьютерных сетей</p>	2	
<p>Тема 2.7. Методы криптоанализа</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. <i>Методы криптоанализа: частотный, метод полного перебора, атака по ключам, метод "встречи посередине"</i>.</p> <p>2. <i>Криптоанализ симметричных шифров</i></p> <p>3. <i>Криптоанализ асимметричных шифров</i></p> <p>4. <i>Криптоанализ хэш функций.</i></p> <p>5. <i>Криптоанализ по побочным каналам, квантовый криптоанализ.</i></p>	4	ПК 2.4 ОК 1-9
	<p>В том числе, лабораторных работ</p> <p>1. Дифференциальный криптоанализ блочных шифров</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Инновационные методы криптоанализа</p>	2	
	<p>Раздел 3. Стеганографические методы обеспечения безопасности информационных систем</p>		
<p>Тема 3.1. Основы стеганографии</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. <i>Понятие и виды стеганографии.</i></p> <p>2. <i>Стеганография и изображения: метод LSB, стеганография и видео, стеганография и аудио.</i></p>	2	ПК 2.4 ОК 1-9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, сформированию которых способствует элемент программы
	<p>3. <i>Стеганографические программные продукты.</i></p> <p>В том числе, лабораторных работ</p> <p>1. Скрытие текстовой информации в файле изображения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Инновационная стеганография</p>	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего:		116	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Безопасность информационных систем» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «420-3,431-3,430-3», оснащенный оборудованием: персональным компьютером, техническими средствами обучения: проектор, интерактивная доска.

В случае необходимости:

Лаборатория 423-2,432-2,511б,г-3,100-3 оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: персональными компьютерами, проектором, интерактивной доской.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС СПО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
1. А.О. Кучерик, А.Ю. Лексин, Д.Н. Бухаров, А.Ю. Шагурина Курс лекций по дисциплине «Защита информации» / Владим. гос. уни-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ	2017		http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6466/1/00702.pdf
2. Кучерик А. О., Бухаров Д. Н. Новикова О. А., Самышкин В. Д. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Защита информации» Владим. гос. уни-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; – Владимир: Изд-во ВлГУ	2017		http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/5886/1/00678.pdf
3. Болелова Э.А., Информационный мир XXI века. Криптография - основа информационной безопасности [Электронный ресурс] / Болелова Э.А. - М. : Дашков и К	2018		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394030314.html
Дополнительная литература			
1. Аверченков В.И., Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] / Аверченков В.И. - М. : ФЛИНТА.	2017		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976529472.html
2. Авдошин С.М., Дискретная математика. Модулярная алгебра, криптография, кодирование [Электронный ресурс] / Авдошин С. М., Набебин А. А. - М. : ДМК Пресс.	2017		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744083.html
3. Бирюков А.А., Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] / Бирюков А. А. - М. : ДМК Пресс.	2017		http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604359.html

3.2.2. Периодические издания

1. Журнал "Защита информации. Инсайд". - Режим доступа: <http://www.inside-zi.ru/>
2. Информация и безопасность. - Режим доступа: <http://cchgeu.ru/science/nauchnye-izdaniya/informatsiya-i-bezopasnost/>

3. Information Security. - Режим доступа: <http://www.itsec.ru/>

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Олег Граничин, Владимир Кияев Безопасность информационных систем. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/13845/1242/info>
2. Ольга Лапоница Криптографические основы безопасности. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/28/28/info>
3. Галина Басалова Основы криптографии. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/691/547/info>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины	Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены	Какими процедурами производится оценка
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК 1).	Владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах	Оценка выполнения задания к дифференцированному зачету
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК 2).	Выполнение поставленных заданий в соответствии с планом	Оценка защиты лабораторных работ
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК 3).	Ответы на вопросы при защите лабораторных работ	Оценка защиты лабораторных работ
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4).	Выполнение заданий по самостоятельной работе	Оценка выполнения лабораторных работ, самостоятельная работа
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК 5)	Использование информации полученной в конкретной ситуации	Оценка выполнения лабораторных работ
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК 6).	Выполнение групповых заданий	Оценка выполнения и защиты лабораторных работ
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий (ОК 7)	Выполнение групповых заданий	Оценка защиты лабораторных работ
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК 8) .	Выполнение заданий по самостоятельной работе	Оценка самостоятельной работы
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК 9) .	Владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах	Оценка выполнения лабораторных работ
Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных (ПК 2.4).	Владение терминологией, понятиями, правильное их употребление в ответах	Оценка выполнения лабораторных работ

Рецензент (эксперт):

Генеральный директор
ООО «ФС-Сервис»



Д.С. Квасов