

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий и систем безопасности

Рабочая программа по дисциплине

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность (профиль):
Бизнес-информатика

Квалификация:
Бакалавр

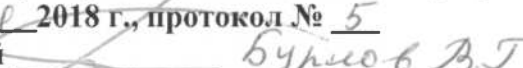
Форма обучения
Очная, заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Бизнес-информатика»

 Степанов С.Ю.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
17 мая 2018 г., протокол № 5
Зав. кафедрой  Бурлов В.Т.

Автор-разработчик:
 Богданов П.Ю.

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение основных понятий, методов и средств обеспечения информационной безопасности личности, общества и государства.

Основные задачи дисциплины:

- формирование у студентов системы элементарных понятий, представлений и умений, связанных с обеспечением информационной безопасности, методологией систем защиты информации, общими принципами организации защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационная безопасность» для направления подготовки 38.03.05 - Бизнес информатика относится к дисциплинам базовой части блока дисциплин (модулей).

Для освоения данной дисциплины, необходимо обладать базовыми знаниями (общее среднее образование), а также освоить учебный материал предшествующих дисциплин: «Теоретические основы информатики», «Информационное право», «Операционные и телекоммуникационные системы»

Знания и умения, полученные обучаемыми служат фундаментом для изучения следующих дисциплин: «IT-бизнес», «Анализ бизнес-процессов и проектирование информационных систем», «Управление развитием информационных систем»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-9	Организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Информационная безопасность» обучающийся должен:

Код компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	<i>Знать:</i> информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач <i>Владеть:</i> способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
ПК-9	<i>Знать:</i> рынки программно-информационных продуктов и услуг <i>Уметь:</i> ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу информационной безопасности <i>Владеть:</i> навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Информационная безопасность» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Уровень освоения компетенции	Результат обучения	Результат обучения
	ОПК-1	ПК-9
минимальный	Слабо ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых для решения профессиональных задач	слабо ориентируется в рынке программно-информационных продуктов и услуг
	Допускает много ошибок при использовании библиографических баз данных, информационных ресурсов.	не выделяет основные идеи нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу информационной безопасности
	Допускает грубые ошибки при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Приводит верные аргументы. Но не владеет навыками публичной речи
базовый	Способен ориентироваться в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых для решения профессиональных задач	Способен выделить основные категории продуктов и услуг на программно-информационном рынке
	Умеет использовать основные информационно-телекоммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных	Ориентируется в основных нормативно-правовых актах, регламентирующих сферу информационной безопасности
	владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Владеет навыками публичной речи, ведения дискуссии, но допускает ошибки при аргументации своей позиции
продвинутый	Свободно ориентируется в информационно-коммуникационных технологиях, применяемых для решения профессиональных задач	Хорошо ориентируется в рынке программно-информационных продуктов и услуг
	Свободно использует информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач	Ориентируется в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу информационной безопасности
	Прекрасно владеет способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	Прекрасно владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах)*

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	48	6
в том числе:		
лекции	16	2
Лабораторные работы	32	4
семинарские занятия		-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	60	102
в том числе:	-	-
курсовая работа	-	-
контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Проблемы	Самост. работа			
1	Информационная безопасность	6	4	4	15	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9
2	Криптографиче-	6	4	12	20	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9

	ские методы защиты информации							
3	Правовые аспекты информационной безопасности	6	4	12	15	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9
4	Технические методы защиты информации	6	4	4	10	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9
	ИТОГО	6	12	32	60			

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Проектная	Самост. работа				
1	Информационная безопасность	3	0,5	1	25,5	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9	
2	Криптографические методы защиты информации	3	0,5	1	25,5	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9	
3	Правовые аспекты информационной безопасности	3	0,5	1	25,5	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9	
4	Технические методы защиты информации	3	0,5	1	25,5	Опрос	Доклады	ОПК-1, ПК-9	
	ИТОГО		2	4	102		6		

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1 Информационная безопасность

Информация. Её виды и свойства. Составляющие информационной безопасности. Доступность, целостность, конфиденциальность. Государственная тайна. Коммерческая тайна. Персональные данные. Служебная тайна. Профессиональная тайна. Угрозы информационной безопасности. Каналы утечки информации. Модель нарушителя информационной безопасности

4.2.2 Криптографические методы защиты информации

Исторические шифры. Симметричные алгоритмы шифрования. Криптографические алгоритмы с открытым ключом. Электронно-цифровая подпись. Перспективы развития криптографических методов защиты информации.

4.2.3 Правовые аспекты информационной безопасности

Доктрина информационной безопасности. Конституция Российской Федерации. Компьютерные преступления. Международные стандарты информационной безопасности. Политика информационной безопасности. Аудит информационной безопасности.

4.2.4. Технические методы защиты информации

Межсетевое экранирование. Разграничение доступа. Монитор обращений. Системы обнаружения вторжений. Система обнаружения утечек. Анализатор сетевого трафика

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	Криптографические методы защиты информации	Изучение классических шифров замены	Лабораторные, семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
2	Криптографические методы защиты информации	Криптоанализ перестановочных шифров	Лабораторные, семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
3	Информационная безопасность	Сравнение функциональной направленности режима обеспечения информационной безопасности Российской Федерации и режима обеспечения безопасности киберпространства США	семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
4	Криптографические	Изучения регистров сдвига с линейной обратной связью	Лабораторные	ОПК-1, ПК-9, ПК-21

	методы защиты информации			
5	Информационная безопасность	Разработка модели угроз информационной безопасности	Лабораторные, семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
6	Правовые аспекты информационной безопасности	Решение правовых задач	Лабораторные	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
7	Правовые аспекты информационной безопасности	Разработка политики информационной безопасности	Лабораторные, семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21
8	Технические методы защиты информации	Анализ сетевого трафика	Лабораторные, семинарские занятия	ОПК-1, ПК-9, ПК-21

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Устный опрос, подготовка презентации и доклад по теме

б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

- 1) Уязвимости операционных систем семейства Linux
- 2) Уязвимости операционных систем семейства Windows
- 3) Уязвимости операционных систем семейства Android
- 4) Компьютерная вирусология
- 5) Средства, системы и комплексы защиты программ от компьютерных вирусов
- 6) Методы защиты программ от несанкционированного копирования
- 7) Методы мошенничества в сети Интернет
- 8) Знаменитые хакеры
- 9) Модель дискреционного доступа (DAC).
- 10) Модель Белла-Лападулы.

11) Ролевая модель контроля доступа (RBAC).

12) Политика изолированной программной среды

13) Протоколы удалённого доступа. Возможности и ограничения

14) Системы журналирования. Назначения и задачи.

15) Облачные вычисления. Назначение, решаемые задачи, история возникновения

16) Технологические методы социальной инженерии

17) Типы тестирования ИБ.

18) Аудит ИБ

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Во время самостоятельной работы студенты знакомятся с существующими методами и инструментами обеспечения информационной безопасности ОС, методами социальной инженерии, возможными направлениями развития СЗИ и средств информационно-технических воздействий.

5.3. Промежуточный контроль: экзамен

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие информации, ее свойства
2. Составляющие информационной безопасности
3. Институт защиты государственной тайны.
4. Принципы отнесения сведений к государственной тайне.
5. Засекречивание и рассекречивание сведений составляющих государственную тайну и их носителей.
6. Институт защиты персональных данных
7. Категории персональных данных
8. Служебная тайна
9. Профессиональная тайна
10. Коммерческая тайна
11. Угрозы информационной безопасности
12. Источники угроз информационной безопасности

13. Модель нарушителя информационной безопасности
14. Классификация технических каналов утечки информации
15. Аспекты информационной безопасности. Понятия устойчивости, безопасности, защищённости, несанкционированного доступа
16. Исторические шифры
17. Симметричные алгоритмы шифрования
18. Криптографические алгоритмы с открытым ключом
19. Криптографические хэш-функции
20. Виды, источники и носители защищаемой информации в телекоммуникационных системах. Классификация каналов передачи информации
21. Электронно-цифровая подпись
22. Перспективы развития криптографических методов защиты информации
23. Информация как объект права.
24. Доктрина информационной безопасности
25. Компьютерные преступления
26. Политика информационной безопасности
27. Аудит информационной безопасности

Образец билетов к экзамену

Российский государственный гидрометеорологический университет
Кафедра информационных технологий и систем безопасности

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

Дисциплина Информационная безопасность

1. Классификация межсетевых экранов
2. Защита государственной тайны

Задача

Одобрено на заседании кафедры _____ 20__ г.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Ананченко, И.В. Информационная безопасность телекоммуникационных систем. Часть 1. Аппаратные ключи eToken. Средство защиты eToken Network Logon: учебное пособие / И.В. Ананченко, П.И. Смирнов, Ю.М. Шапаренко. — СПб.: РГГМУ, 2016. — 24 с (Электронный ресурс) - Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_934e2a15ca2e4a408df0517464e9941f.pdf
2. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : учебное пособие / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; ред. : С. А. Клейменова. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2007. - 330(1) с.

б) дополнительная литература:

1. Полякова Т.А. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для СПО / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; отв. ред. Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 325 с режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/EF942E2F-1F06-44B2-B4E3-65F9A13F2735/organizacionnoe-i-pravovoe-obespechenie-informacionnoy-bezopasnosti>.
2. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты : учебник для академического бакалавриата / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под ред. В. М. Фомичёва. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/A01C7E90-A5B7-4B50-B348-31CB49CA5B3D/kriptograficheskie-metody-zaschity-informacii-v-2-ch-chast-1-matematicheskie-aspekty>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программно-информационное обеспечение учебного процесса включает:

- Операционная система: Windows 7.
- Офисный пакет: Microsoft Office 2007.
- Gpg4win (GNU General Public License)
- GnuPG (GNU General Public License)
- Электронная библиотека ЭБС «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/>
- Электронная библиотека ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
- Интерактивная онлайн-платформа по обучению [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
- Онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://student.consultants.ru>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В настоящее время в рамках учебного процесса по данной дисциплине все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов. Это объясняется, прежде всего, тем, что постоянно возрастает количество учебного и научно-теоретического материала, которым необходимо овладеть студенту в процессе изучения данной дисциплины. В ходе проведения аудиторных занятий по дисциплине возникает проблема нехватки времени на углубленное изучение определенных вопросов, связанных с рассмотрением различных вопросов Информационной безопасности.

Самостоятельная работа дает возможность студентам проверить, а преподавателю решить задачи контроля уровня усвоения вопросов изучения Информационной безопасности, выявить пробелы в знаниях и наметить пути их устранения. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов умений грамотно и четко формировать и излагать свои мысли, вести творческую дискуссию, отстаивать свои мнения и убеждения. По темам дисциплины дан перечень наиболее важных вопросов курса, а также список литературы.

Важным этапом самостоятельной подготовки является изучение соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях, и только после этого, когда уже имеется теоретическая база для уяснения более сложного материала, нужно приступить к изучению литературы, содержащей информацию по проблемным вопросам темы.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Информационная безопасность	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного	Операционная система: Windows 7. Офисный пакет: Microsoft Office 2007.

	подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	
Криптографические методы защиты информации	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	Операционная система: Windows 7. Офисный пакет: Microsoft Office 2007. Gpg4win (GNU General Public License) GnuPG (GNU General Public License)
Технические методы защиты информации	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	Операционная система: Windows 7. Офисный пакет: Microsoft Office 2007. Gpg4win (GNU General Public License) GnuPG (GNU General Public License)
Правовые аспекты информационной безопасности	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	Операционная система: Windows 7. Офисный пакет: Microsoft Office 2007.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом

учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, презентационной переносной техникой (проектор, ноутбук).

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализи-

рованной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Лаборатория (компьютерный класс) – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, установлено необходимое специализированное программное обеспечение.