

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:

на заседании кафедры
теоретической физики
протокол №4 от «12» января 2022 г.

Зав. кафедрой Вамис /Вахитов Р.М.

Согласовано:

Председатель УМК физико - технического
института



/ (Балапанов М.Х.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Б1.В.ДВ.01.02

дисциплина по выбору, часть, формируемая участниками
образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

03.03.02 Физика

Направленность (профиль) подготовки

Цифровые технологии в физике функциональных материалов

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)

доцент, к.ф.-м.н

(должность, ученая степень, ученое звание)



Фахретдинов М.И.

(подпись, Фамилия И.О.)

Для приема: 2022 г.

Уфа 2022

Составитель / составители: к.ф.-м.н. Фахретдинов М.И.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теоретической физики протокол №4 от «12» января 2022 г.

Заведующий кафедрой  / Вахитов Р.М. /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся) - <i>(Приложение №1)</i>	4 (10)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	6
<i>4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости) (Приложение №2)</i>	7 (14)
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	8
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	9

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Табл. 1

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
		УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
		УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
Ведение и оформление документации, фиксирующей организацию учебного процесса (классного журнала, оформление аттестатов и пр.). Разработка программ и тематических планов, контрольно-измерительных материалов. Подготовка отчетов о работе. Мониторинг обученности физике.	ПК-2 Способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	ПК-2-1 Знает современные инфокоммуникационные технологии составления научной, технической, педагогической и иной документации
		ПК-2-2 Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий
		ПК-2-3 Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (выбрать Дисциплина (модуль)).

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Целью освоения дисциплины «Защита информации» является: изучение основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды

учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения (Индикаторы достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Практически не знает	Знает
УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Практически не умеет	Умеет
УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Практически не владеет	Владеет

ПК-2 Способен составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения (Индикаторы достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-2-1 Знает современные инфокоммуникационные технологии составления научной, технической, педагогической и иной документации	Практически не знает	Знает
ПК-2-2 Умеет составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Практически не умеет	Умеет
ПК-2-3 Владеет навыками составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Практически не владеет	Владеет

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане

дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Контролируемые действия по проверке знаний, умений и владений (Оценочные средства)
УК-1.1. Знать	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Контрольная работа, Тест
УК-1.2. Уметь	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Контрольная работа, Тест
УК-1.3. Владеть	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений	Контрольная работа, Тест
ПК-2.1. Знать	Знать современные инфокоммуникационные технологии составления научной, технической, педагогической и иной документации	Контрольная работа, Тест
ПК-2.2. Уметь	Уметь составлять научную, техническую, педагогическую и иную документацию по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Контрольная работа, Тест
ПК-2.3. Владеть	Владеть навыками составления научной, технической, педагогической и иной документации по установленной форме с применением современных инфокоммуникационных технологий	Контрольная работа, Тест

Вопросы к текущему и рубежному контролю по теоретическому материалу

2 семестр (зачет)

1. Понятие вредоносного кода
2. Классификация вредоносных программ. Вирусы, черви, трояны. Хакерские утилиты, злые шутки. Условно опасные программы (утилиты).
4. Признаки присутствия на компьютере вредоносных программ. Виды проявлений (явные, неявные, подозрительные процессы).
5. Методы защиты от вредоносных программ.
6. Основы работы антивирусных программ.
7. Антивирусная защита домашнего компьютера.

8. Антивирусная защита компьютерной сети. Межсетевые экраны.
9. Категории атак (атаки доступа; атаки модификации; атаки на отказ в обслуживании; атаки на отказ от обязательств). Методы и мотивация работы хакеров. Юридические вопросы информационной безопасности. Судебное преследование в некоторых странах.
10. Управление риском: уязвимости и угрозы. Исследование контрмер: межсетевые экраны; антивирусное программное обеспечение; контроль доступа; двухфакторная система аутентификации; бейдж (идентификационная карточка); биометрия; устройства считывания смарт-карт при входе в помещения; охрана: контроль доступа к файлам: шифрование; обучение работников; система обнаружения вторжений; автоматизированное получение обновлений и политика управления.
11. Оценка чрезвычайных ситуаций. Физическая безопасность. Меры предосторожности.
12. Основные концепции шифрования. Шифрование с секретным и открытым ключом.
13. Электронная коммерция. Службы электронной коммерции. Продажа товаров. Предоставление конфиденциальной информации. Вопросы взаимоотношений "компания-клиент" и "компания-компания". Отказ от выполненной операции.

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С. А. Нестеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4067-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/114688> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 702 с. <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>
3. Прохорова, О. В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О. В. Прохорова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4404-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/133924> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Масалков, А. С. Особенности киберпреступлений: инструменты нападения и защиты информации / А. С. Масалков. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 226 с. - ISBN 978-5-97060-651-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105842> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Гилязова, Р. Н. Информационная безопасность. Лабораторный практикум : учебное пособие / Р. Н. Гилязова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-8114-4294-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/130179> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бирюков, А. А. Информационная безопасность: защита и нападение / А. А. Бирюков. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 434 с. — ISBN 978-5-97060-435-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/book/93278> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 3-е изд. / Э. Таненбаум. - Санкт-Петербург : Питер, 2013. - 2120 с. - ISBN 978-5-496-00301-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/344100/reading>. - Текст: электронный.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС издательства Лань <https://e.lanbook.com/>
2. Российский портал «Открытого образования» <https://openedu.ru/>
3. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru>.
4. Открытые курсы Массачусетского технологического института в США (MIT OpenCourseWare). URL: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>
5. Практикум по информационной безопасности :учебное пособие / А.А.Хамухин, Томск, URL: <http://ad.cctpu.edu.ru/2009/PracticumIB.pdf>
6. <https://habr.com/ru/hub/infosecurity/>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<i>Компьютерный класс</i> № 412 или № 405а (физмат корпус)	Семинарские занятия	Доска, компьютер, мультимедийный проектор, экран, Компьютеры с выходом в сеть Интернет.
<i>Компьютерный класс</i> № 412 или № 405а (физмат корпус)	Лабораторные работы	Компьютеры с выходом в сеть Интернет. Программное обеспечение: 1. Windows 10 Russian. Windows Professional 10 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г. 3. Среда программирования Lazarus, Maxima, Python (Anaconda) – свободно распространяемое программное обеспечение.
Читальный зал №1 (главный корпус, 1 этаж)	Самостоятельная работа	Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.
Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж)	Самостоятельная работа	Научный и учебный фонд, научная периодика, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ на 2 семестр
 (наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	66,2
лекций	
практических/ семинарских	32
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	2,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	5,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:
 зачет 2 семестр

2 семестр

Таблица 3

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)			
		ЛК	ПР/ СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1. Введение в основы защиты информации								
1.	Угрозы информационной безопасности. Основные характеристики угроз. Классификация угроз Тенденции развития информационной безопасности.		4	4	0.4		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
2.	Методы взлома информационных систем. Физические методы взлома DOS-атака Сетевые вирусы		4	4	1		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
3.	Система информационной безопасности. Организационные, программные и аппаратные методы обеспечения безопасности		4	4	0.4		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование

	«Милитаризованная зона» для серверов информационной системы							
Модуль 2. Криптографические методы защиты информации								
4	Ключи шифрования. Динамические ключи шифрования. Преимущество электронной подписи. Технология электронной подписи		4	4	1		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
5	Технология шифрования. Криптоалгоритмы и криптосистемы. Программное шифрование. Аппаратное шифрование		4	4	1		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
Модуль 3. Средства сетевой защиты								
6	Межсетевые экраны. Файрволлы		4	4			Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
7	Функции межсетевых экранов. Настройка межсетевых экранов. Использование снифферов для защиты компьютерной сети		4	4	1		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование
8	Программно-аппаратные комплексы защиты. Функции программно-		4	4	1		Проработка теории, реферат в виде презентации;	Компьютерное тестирование

	аппаратных комплексов защиты Программно-аппаратные комплексы защиты известных компаний.							
	Всего часов: 72		32	32	5,8			

Примечание 2. В таблицу не включены запланированные 2.2 часа ФКР (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности во время семестра, подразумевающие контактную работу обучающихся с преподавателем)

Приложение № 2

Рейтинг-план дисциплины
Защита информации
 направление «Физика»
 курс 1 , семестр 2 2022 /2023 уч. г.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Введение в основы защиты информации				
Текущий контроль			0	32
1. Работа студента на практических (семинарских) занятиях	2	5	0	20
2. Тестовый контроль №1	3	4	0	12
Модуль 2. Криптографические методы защиты информации				
Текущий контроль			0	32
1. Работа студента на практических (семинарских) занятиях	5	4	0	20
2. Тестовый контроль №2	2	6	0	12
Модуль 3. Средства сетевой защиты				
Текущий контроль			0	36
1. Работа студента на практических (семинарских) занятиях	4	5		20
2. Тестовый контроль №3	2	8		16
Посещаемость				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Поощрительные баллы				10

