федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ФТД.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Этичный хакинг
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Информационные системы и технологии корпоративного управления
(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная
Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	**2**											
Часов по РУП	**72**											
Виды контроля в семестрах (на курсах):	**Экзамены**		**Зачеты**		**Курсовые проекты**		**Курсовые работы**		**Контрольные работы (для заочной формы обучения)**			
			10									
	№№ семестров											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Итого**
ЗЕТ по семестрам		**2**										**2**
Лекции		**8**										**8**
Лабораторные												
Практические		**8**										**8**
ПА		**0,25**										**0,25**
Контактная работа		**16**										**16**
Сам. работа		**55,75**										**55,75**
Контроль												
Итого		**72**										**72**

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика_____

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒ Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информатика» (протокол заседания № _6_от «_13»_февраля 2019 г.).

☐ Рецензент

_____ _____ _____

(должность, ученое звание, степень) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

«___»_____20___г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 1 от «09» сентября 2019 г.

Протокол заседания кафедры № 1 от « 28» августа 2020 г.

Протокол заседания кафедры № ___от «__»_____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ___от «__»_____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Прикладная математика и информатика

(разработавшей РПД)

« » 20 г. _____ А.В. Очеповский

(подпись) *(И.О. Фамилия)*

АННОТАЦИЯ

дисциплины (учебного курса)
ФТД.01 Этичный хакинг
(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях.

Задачи:

1. Сформировать знания о методах выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях.
2. Сформировать знания о типичных уязвимостях сетевых протоколов, операционных систем и приложений.
3. Обучить практическим навыкам выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку ФТД «Факультативные дисциплины».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс):

– Корпоративные информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса):

– Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	Знать: современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
	Уметь: применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
	Владеть: практическими навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ПК-6 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	Знать: методы выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях
	Уметь: использовать методы выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях
	Владеть: практическими навыками выявления и устранения проблем безопасности в компьютерных сетях

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Методы выявления проблем безопасности в компьютерных сетях	Тема 1. Этапы хакинга и типы хакерских атак. Компьютерные вирусы
	Тема 2. Методологии и технологии сканирования уязвимостей компьютерных сетей
Модуль 2. Методы устранения проблем безопасности в компьютерных сетях	Тема 3. Методы защиты компьютерной сети от хакерских атак
	Тема 4. Методы защиты компьютерной сети от вирусов

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ

Разработчик программы:

Профессор, д.т.н., доцент _____ С.В. Мкртычев

(должность, степень, ученое звание) *(подпись)* *(И.О. Фамилия)*

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Этичный хакинг

(наименование дисциплины (учебного курса))

Семестр изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1. Методы выявления проблем безопасности в компьютерных сетях	1. Этапы хакинга и типы хакерских атак. Компьютерные вирусы	**2**									1,2
	2. Методологии и технологии сканирования уязвимостей компьютерных сетей	**2**									1,2
	Практическая работа № 1. Программные средства для			**2**		компьютерный практикум	**13,75**	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе №1	1,2

	анализа защищенности ОС Windows										
	Практическая работа № 2. Сканирование уязвимости сетевого сервера			**2**		компьютерный практикум	**14**	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе №2	1,2
Модуль 2. Методы устранения проблем безопасности в компьютерных сетях	3. Методы защиты компьютерной сети от хакерских атак	**2**									1,2
	4. Методы защиты компьютерной сети от вирусов	**2**									1,2
	Практическая работа № 3. Программно-аппаратные методы защиты от удаленных атак			**2**		компьютерный практикум	**14**	Подготовка к практическим работам	ПК с установленным программным обеспечением	Отчет по практической работе №3	1,2
	Практиче-			**2**		компьютерный	**14**	Подготовка к	ПК с установ-	Отчет по	1,2

	ская работа № 4. Установка, настройка и использование антивирусной программы					практикум		практическим работам	ленным программным обеспечением	практической работе №4	
ПА							**0,25**				
Итого:		**8**		**8**			**56**				
		72									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Практические работы 1-4	Допускаются все	«зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения практической работы, соответствующие поставленным задачам, и ответил на контрольные вопросы; «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения практической работы и не ответил на контрольные вопросы.

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Зачет (устная форма)	Допускаются все	«зачтено» выставляется студенту, проявившему знания по дисциплине, усвоившему литературу, рекомендуемую программой и показавшему систематический характер знаний. В изложении материала и ответах на дополнительные вопросы допускаются небольшие неточности.
		«не зачтено» выставляется студенту, который обнаружил пробелы в знаниях по дисциплине. При ответе

		студент допустил принципиальные ошибки (вопросы не раскрыты). На дополнительные вопросы ответы даны не были или содержали серьезные ошибки.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Учебным планом предусмотрено.

7. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом предусмотрено.

8. Вопросы к зачету

№ п/п	Вопросы
1.	Обзор концепций информационной безопасности
2.	Угрозы информационной безопасности и векторы атак
3.	Понятия хакинга
4.	Этапы хакинга
5.	Типы атак
6.	Управление обеспечением информационной безопасности (ИБ) предприятия
7.	Модель угроз ИБ
8.	Политики, процедуры и процессы обеспечения ИБ
9.	Методы оценки защищенности - аудит, анализ уязвимостей и тестирование на проникновение
10.	Планирование и проведение тестирования на проникновение
11.	Угрозы утечки информации об информационной системе организации
12.	Методологии сбора информации из открытых источников
13.	Средства сбора информации
14.	Меры противодействия утечкам информации
15.	Тестирование на предмет получения информации об информационной системе организации
16.	Обзор возможностей сканирования сети
17.	Методология сканирования
18.	Техники обнаружения открытых портов
19.	Техника скрытого сканирования
20.	Техники уклонения от систем обнаружения вторжений
21.	Анализ баннеров
22.	Сканирование уязвимостей
23.	Подготовка прокси-сервера
24.	Техники туннелирования
25.	Анонимайзеры
26.	Спуфинг IP адреса и меры противодействия
27.	Сканирование сети как этап тестирования на проникновение
28.	Мониторинг TCP/IP соединения
29.	Концепции инвентаризации
30.	Инвентаризация SMTP
31.	Инвентаризация DNS
32.	Меры противодействия инвентаризации
33.	Инвентаризации ресурсов как этап тестирования на проникновение
34.	Получение доступа на основе стандартных паролей
35.	Цели взлома системы
36.	Методология взлома системы
37.	Последовательность хакинга системы

38.	Взлом паролей
39.	Повышение привилегий
40.	Выполнение приложений
41.	Сокрытие файлов
42.	Сокрытие следов
43.	Тестирование на предмет взлома системы
44.	Классификация вредоносного ПО -трояны, вирусы и черви
45.	Пути проникновения вредоносного ПО
46.	Методы и средства анализа вредоносного ПО
47.	Методы обнаружения вредоносного ПО
48.	Антивирусные программы
49.	Угрозы веб-приложениям
50.	Методология атаки на веб-приложения
51.	Инструменты взлома веб-приложений
52.	Меры противодействия взлому веб-приложений
53.	Инструменты защиты веб-приложений
54.	Основы хакинга мобильных платформ
55.	Инструменты и рекомендации по защите мобильных устройств

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Практические работы 1-4 по курсу «Этичный хакинг»	ПК-1, ПК-6	Отчеты по практическим работам 1-4

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Примеры отчетов по практическим работам

Практическая работа 1. Программные средства для анализа защищенности ОС Windows.

Форма отчета по практической работе № 1. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;

– описание хода выполнения работы;
– результаты выполненной работы;
– ответы на контрольные вопросы.

Практическая работа 2. Сканирование уязвимости сетевого сервера.

Форма отчета по практической работе № 3. В отчет по практической работе должны быть включены следующие пункты:

– титульный лист;
– цель работы;
– краткие теоретические сведения;
– описание хода выполнения работы;
– результаты выполненной работы.

Критерии оценки за отчеты по практическим работам по модулю**:**

– отметка «зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения практической работы, соответствующие поставленным задачам, и ответил на контрольные вопросы;

– отметка «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения практической работы и не ответил на контрольные вопросы.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения: лекции и практические работы, самостоятельная работа;
- технология проектного обучения: реализация и защита отчетов по практическим работам.

10.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

10.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует доводить каждую практическую работу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях

материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

По результатам выполнения работы составляется отчет, который при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что выполнение каждой работы должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

10.3. Рекомендации по подготовке к зачету

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1.	**Никифоров С. Н.** Защита информации. Защита от внешних вторжений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Никифоров. - Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2017. - 83 с. : ил. - ISBN 978-5-9227-0757-2.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2.	**Петренко С. А.** Политики безопасности компании при работе в Интернет [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. А. Петренко, В. А. Курбатов. - Саратов : Профобразование, 2017. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-4488-0082-5.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1.	**Мэйволд Э.** Безопасность сетей [Электронный ресурс] : [учеб. курс] / Э. Мэйволд. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 572 с. : ил. - (Шаг за шагом). - ISBN 5-9570-0046-9.	Учебный курс	ЭБС "IPRbooks"
2.	**Джонс К. Д.** Инструментальные средства обеспечения безопасности [Электронный ресурс] : [курс лекций] / К. Д. Джонс, М. Шема, Б. С. Джонсон. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 915 с. : ил.	Курс лекций	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки_____ А.М. Асаева
подпись) (И.О. Фамилия)
«___»_____201_ г.

МП

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Антивирусная защита компьютерных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://www.intuit.ru/studies/courses/2259/155/info
- Хакер этичный – хакерство на благо [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://inetrab.ru/poisk-raboty/interesnaya-professiya/xaker-etichnyj-xakerstvo-na-blago
- Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования [
- Информационная безопасность [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.itsec.ru/main.php

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Windows	30	Бессрочная
2.	Office Standard	30	Бессрочная
3.	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project	1	До 01.07.2020

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, $м^2$	Количество посадочных мест
1.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Компьютер (монитор 19”, системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), столы ученические , столы компьютерные , стол преподавательский, стулья. Доска аудиторная(меловая)	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-401	52,7	24

2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические двухместные (моноблок), доска аудиторная 3-х секционная (меловая), стол преподавательский , стул, проектор Acer	445667, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-418	90,6	80
3.	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.14, Г-401	84,8	16