

Донецк 2024

Рабочая программа **учебной практики: ознакомительной** для обучающихся по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (Профиль: Безопасность автоматизированных систем), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. № 1427 (с изм. и доп.). Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

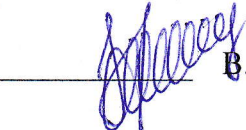
Разработчик:

Доцент
кафедры радиофизики
и инфокоммуникационных технологий

 М.В. Бабичева


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры радиофизики и инфокоммуникационных технологий
Протокол от 26.03.2024 г. № 16

Заведующий кафедрой


 В.В. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. декана физико-технического факультета
28.03.2024 г.

 С.А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета
Протокол от 27.03.2024 г. № 2
Председатель

 В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
д-р тех. наук, проф.
26.03.2024 г.

 В.В. Данилов

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

Математика, Информатика, Информационные технологии, Технологии и методы программирования, Языки программирования, Дискретная математика.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Архитектура и администрирование операционных систем, Основы информационной безопасности, Защита в компьютерных сетях, Модели и методы безопасного информационного обмена.

Используются при написании выпускной квалификационной работы, Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная). Производственная практика: преддипломная практика (обязательная).

2. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	10.03.01 Информационная безопасность (Программа бакалавриата Информационная безопасность)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б2.Б1. Учебная практика: ознакомительная
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	все го	
Очная, всего	2	3	-	-	-	108	108	Дифференцированный зачет

3. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, получение ими первичных профессиональных умений и навыков.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.2 Способен выстраивать и	Знает основы тайм-менеджмента, управления своим временем.

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования на практике	Умеет организовывать самостоятельную работу, планировать этапы исследования, укладываться в назначенные сроки.
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Умеет применять информационные технологии, в том числе языки программирования для решения задач профессиональной деятельности	Знает современные программные средства системного и прикладного назначения отечественного производства. Умеет использовать современные программные средства системного и прикладного назначения для решения задач информационной безопасности
ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности	Умеет осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности и использует их для решения профессиональных задач.

5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Примерный перечень тем по разделам для ознакомительной практики:

1. Программирование

1. Создание генератора безопасных паролей (доказать, что он безопасный, формула Шеннона, энтропия и т. д.).
2. Разработка программного модуля для анализа хешированного пароля.
3. Разработка капчи с проверкой (сделать сайт с капчей)

2. Компьютерные сети

4. Инструменты сканирования портов. Расширенное сканирование Nmap.
5. Анализ дампов трафика при помощи sniffера Wireshark.
6. Протокол TLS.
7. Создание дампов USB трафика для анализа Wireshark (USBcap).
8. Протокол DNS.

3. Криптография

11. Хеш-функции (разновидности, алгоритмы, коллизии, реализовать программу для хеширования).
13. Создание программы для демонстрации различных методов симметричного шифрования.
14. Реализация перестановочных шифров и взлом их частотным анализом.
15. Шифр RSA (суть и программная реализация).

16. Шифрование XOR (программы и сайты для шифрования и взлома)

4. Стеганография

21. Встраивание информации в изображение (Stegsolve Stegano и др. программы)
22. Встраивание информации в аудио файлы (DeerSound, Audacity).
23. Применение эзотерических языков программирования для сокрытия информации
24. Метод сокрытия информации LSB (написать программу, сайты).

5. Уязвимости мобильных приложений

25. Хакерские программы для взлома со смартфона
26. Конфиденциальность в Android.
27. Разрешения, которые получают мобильные приложения

6. Операционные системы

28. Инструменты Kali Linux. Применение инструментов Kali Linux для решения задач по безопасности.
30. Повышение привилегий в ОС Windows.
31. Анализ дампов оперативной памяти (Volatility)

7. WEB - уязвимости

33. Экранирование пользовательского ввода. Разработка html станицы для безопасного ввода пароля (рассмотреть XSS атаки и фильтры защиты от них).
34. Поиск XSS уязвимости.
35. Утилиты nslookup, whois, netcat, openssl, nmap. (провести разведку для атаки на учебный сайт).
36. Исследование уязвимостей сайтов программой Acunetics.
37. Дорки для поиска уязвимых web- приложений.
38. Перехват http-запросов при помощи Burp Suite.
41. SQL- инъекции.
42. Атака clickjacking

8. Тестирование программного обеспечения

46. Сравнительный анализ программ для взлома паролей.
47. Тестирование программ для восстановления данных на диске).
48. XSS атаки при помощи инструмента Beef (Kali Linux)
49. SQLmap (Kali Linux) (получение информации о базах данных)
52. Восстановление QR кодов (принципы, виды, сайты и программы для восстановления, повосстанавливать поврежденные коды).

9. Обратная разработка

53. Базовый реверсинг (разобрать задания по реверсингу на сайте <https://forkbomb.ru/tasks>)
54. Дизассемблер IDA Pro (установить, рассмотреть возможности на примерах)
55. Дизассемблер Hydra (установить, рассмотреть возможности на примерах)
56. Анализ ark файлов.
57. Дизассемблирование циклов, на C.

10. OSINT

58. Основные приемы OSINT
59. Программное обеспечение OSINT

60. Поисковые системы Шодан, Censys, Binaryedge и т.д.

11. Форензика

- 62. Расследование киберинцидента.
- 63. Расследование взлома веб-сервера с Linux, Apache и Drupal.
- 64. Применение хекс-редактора для поиска скрытой информации.
- 65. Анализ цифровых фотографий на предмет подделки.

12. Техническая защита информации

- 66. Радиозакладные устройства FM-диапазона.
- 67. Разработка макета BADUSB.
- 68. Создание аппаратного кейлоггера

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 2

Студенты самостоятельно анализируют литературные источники и выполняют практическое задание по теме. По итогам практики формируется отчет по практике, в ходе практики – дневник практики.

Самостоятельная работа студентов в процессе прохождения учебной практики должна включать:

- составление плана и графика прохождения практики;
- подбор и изучение литературы по заданной теме, составление краткого обзора литературы;
- проектирование, подбор алгоритмов, математических моделей и сценариев;
- практическую работу с языками программирования, специальным программным обеспечением или приборами, в случае выбора темы по технической защите;
- ведение документации о прохождении практики, подготовка и представление отчета на итоговой конференции по окончании практики.

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Оценка выставляется руководителем практики исходя из полноты раскрытия темы, результатов практической работы, описания ее в отчете, оформления отчета по практике и защиты своей работы в виде доклада.

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D		зачтено
60-69	E	удовлетворительно	зачтено
35-59	FX		не зачтено
0-34	F		не зачтено

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в корпусе №4 ДонГУ (г. Донецк, пр. Театральный, 13). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для проведения лабораторных занятий требуется лаборатория, оснащенная компьютерами с установленным специальным программным обеспечением, указанным в пункте 13.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Научная электронная библиотека elibrary.ru : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2022. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.01.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого государственного университета. – Донецк : НБ ДонГУ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnu.education> (дата обращения: 01.01.2023). – Текст : электронный;

3. Учебники и другие книги по математике URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный

4. Интернет-библиотека Виталия Арнольда URL: <http://ilib.mccme.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

5. Техническая библиотека URL: <http://techlibrary.ru/> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный;

6. Научные журналы ФГБОУ ВО «ДонГУ» URL: <http://donnu.ru/science/journals> (дата обращения: 31.03.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

11. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
3. Яндекс Браузер (свободно распространяемое ПО)
4. Текстовый редактор Notepad++ (свободно распространяемое ПО)