*На правах рукописи*

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ФДТ.4 Методология кибериммунитета»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*09.03.02 Информационные системы и технологии*

(код и наименование направления подготовки)

*Анализ данных и машинное обучение*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2023

Методические указания предназначены бакалаврам очной формы обучения по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии по дисциплине «Методология кибериммунитета»

Составитель И.В. Влацкая

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

протокол № \_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Влацкая

Методические указания является приложением к рабочей программе по дисциплине «Методология кибериммунитета», зарегистрированной в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Содержание**

[Введение 4](#_Toc146548101)

[1 Методические указания по лекционным занятиям 5](#_Toc146548102)

[1.1 Методические указания преподавателю 5](#_Toc146548103)

[1.2 Методические указания обучающемуся 5](#_Toc146548104)

[2 Методические указания по лабораторным занятиям 5](#_Toc146548105)

[2.1 Методические указания преподавателю 6](#_Toc146548106)

[2.2 Методические указания обучающемуся 6](#_Toc146548107)

[3 Методические указания по самостоятельной работе 6](#_Toc146548108)

[4 Методические указания по промежуточной аттестации 7](#_Toc146548109)

[5 Методические материалы по освоению дисциплины 7](#_Toc146548110)

[Список литературы по дисциплине 8](#_Toc146548111)

# Введение

Методические указания по изучению дисциплины «Методология кибериммунитета» разработаны в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины, входящих в состав документации основной образовательной программы.

Основными целями настоящих методических указаний является оказание содействия обучающимся в успешном освоении дисциплины «Методология кибериммунитета». Получение необходимых теоретических основ и представления о возможностях кибериммунного подхода к проектированию безопасной архитектуры программного продукта. Изучение данных методических указаний позволит обучающимся закрепить необходимые знания, умения, навыки и на их базе частично сформировать соответствующую компетенцию: ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Методические указания составлены на основе сведений о трудоемкости факультативной дисциплины, её содержании и видах учебной работы по её изучению, а также учебно-методического и информационного обеспечения.

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося в учебном процессе, его планомерную работу на протяжении всего срока, предусмотренного учебным планом.

# 1 Методические указания по лекционным занятиям

Лекционные занятия являются одним из основных методов обучения, которые должны решать следующие задачи: изложение материала программы курса; ознакомление с основными тенденциями и направлениями развития изучаемой предметной области; стимулирование потребности к самостоятельной работе с учебной и научной литературой.

Основной задачей каждого лекционного занятия является раскрытие темы и анализ её основных положений. На первой лекции обучающимся приводится структура курса и его разделы. В дальнейшем указываются тема каждого раздела, его содержание и задачи. В заключении подводится итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

## 1.1 Методические указания преподавателю

Содержание лекции определяется рабочей программой дисциплины. Каждая лекция охватывает определенную тему и представляет собой логически завершённую работу. Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения обучающимися учебного материала.

Лекция должна выполнять информационную (излагать необходимые сведения), стимулирующую (пробуждать интерес к теме), развивающую (развивать мышление) и разъясняющую (направлять на формирование основных понятий науки) функции. В ходе лекции следует повышать активизацию познавательной деятельности обучающихся, повышать их мотивацию к поиску необходимой информации, оперировать ею. Теоретические положения лекции следует тесно увязывать с практикой.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют полностью освоить учебный материал.

## 1.2 Методические указания обучающемуся

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание необходимо уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

В ходе лекционных занятий обучающимся необходимо обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Дополнительно с лекционным материалом можно ознакомиться в системе MOODLE.

С основными понятиями можно ознакомиться на сайте

<https://github.com/sergey-sobolev/cyberimmune-systems/wiki/Кибериммунитет>.

Желающие могут ознакомиться с курсом на платформе Stepik <https://stepik.org/lesson/683305/step/1>

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции в MOODLE..

Во время проведения лекционного занятия обучающемуся рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

# 2 Методические указания по лабораторным занятиям

Лабораторные занятия позволяют развить у обучающихся творческое мышление, умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу, получать навыки работы с различным программным и информационным обеспечением, являются исключительно важными для развития самостоятельного мышления.

Основными целями проведения лабораторных занятий являются: установление связей между теорией и практикой; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению дисциплины; приобретение навыков работы с различными вспомогательными средствами.

## 2.1 Методические указания преподавателю

Перечисленные цели лабораторных занятий могут быть достигнуты только в том случае, если выполнению задания предшествует определенная подготовительная внеаудиторная работа. Поэтому преподавателю рекомендуется довести до всех обучающихся график лабораторных занятий на весь семестр для того, чтобы они могли заниматься целенаправленной подготовкой к ним. Перед началом очередного занятия преподавателю следует убедиться в том, обучающийся готов к выполнению очередного задания путём короткого собеседования.

После лекционных занятий по определённым темам дисциплины предполагается выполнение ряда лабораторных работ. На лабораторных занятиях задания выполняются на компьютерах. Лабораторные работы должны выполняться самостоятельно. В противном случае обучающийся не приобретёт необходимых знаний, умений, навыков и может оказаться неподготовленным к защите работы. Защита лабораторных работ осуществляется преподавателем, проводившим лабораторные занятия или читавшим лекции по данной дисциплине.

Рекомендуется руководствоваться графиком лабораторных работ из рабочей программы дисциплины. Перед очередной лабораторной работой обучающемуся рекомендуется просмотреть теоретический материал. На лабораторном занятии необходимо проанализировать окончательные результаты и убедится в их достоверности. Обратить внимание на оформление отчета, в котором должны присутствовать: цель работы, результаты работы и выводы. При подготовке отчета руководствоваться примерами, приведенными в методических указаниях к данной лабораторной работе.

Структура отчёта по лабораторной работе должна соответствовать стандарту оформления, принятому в организации.

## 2.2 Методические указания обучающемуся

Теоретический материал лекционных занятий закрепляется в результате выполнения обучающимися лабораторных работ. Перед началом каждой лабораторной работы обучающемуся рекомендуется ознакомиться с заданием на лабораторную работу и изучить требуемый для её выполнения методический материал. Результаты выполнения лабораторной работы оформляются обучающимся в виде отчета по лабораторной работе. При защите лабораторной работы обучающийся демонстрирует преподавателю отчет и подтверждает результаты соответствующего прикладного решения, а также отвечает на вопросы преподавателя.

Подготовка к выполнению лабораторных работ должна сопровождаться изучением соответствующих разделов основного теоретического материала, рассмотренного на лекциях, а также дополнительного материала, изученного самостоятельно по списку рекомендуемой литературы. Лабораторные работы предусматривают выполнение типовых заданий и оформление их в соответствии с требованиями стандарта.

Для выполнения лабораторных работ требуется указанное в рабочей программе дисциплины программное обеспечение.

В каждом семестре обучающиеся приобретают навыки работы с программным обеспечением и необходимые для этого теоретические сведения.

# 3 Методические указания по самостоятельной работе

Важнейшим условием успешного освоения дисциплины является создание обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы. Его наличие позволит подчинить свободное время целям обучения, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешного освоения дисциплины. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить недочёты в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется по разделам и темам дисциплины, для которых не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый материал в объеме запланированных часов. Самостоятельная работа направлена на расширение и углубление профессиональных знаний по отдельным темам, освоение умений и навыков применения полученных знаний для решения прикладных задач и практических проблем, формирование умений самопознания и навыков саморазвития.

Обучающийся должен уметь самостоятельно подбирать необходимую учебную и научную литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеке и электронной библиотечной системе.

Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины, а также периодические издания, Интернет-ресурсы, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий приведены в рабочей программе дисциплины.

# 4 Методические указания по промежуточной аттестации

Изучение дисциплины завершается зачётом. Для допуска к зачету необходимо представить отчёты по всем лабораторным работам и выполнить индивидуальное творческое задание. Отчеты по лабораторным работам подтверждают результаты выполнения лабораторных работ и включают описание процесса создания прикладных решений.

Подготовка к зачету способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету, обучающийся ликвидирует пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете обучающийся демонстрирует те знания, умения и навыки, которые он приобрёл в процессе изучения дисциплины.

При подготовке к промежуточной аттестации обучающемуся необходимо: внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них; внимательно прочитать рекомендованную литературу; составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Вопросы и задания для промежуточной аттестации приведены в фонде оценочных средств, размещенном на сайте ОГУ.

Подготовка к зачету осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

# 5 Методические материалы по освоению дисциплины

Перед выполнением лабораторных работ обучающемуся рекомендуется:

- ознакомиться с общим тематическим планом лекционных и лабораторных занятий;

- самостоятельно прорабатывать уже пройденный материал лекционных и лабораторных занятий, при необходимости составить список вопросов и обратиться к преподавателю;

- перед изучением нового теоретического материала желательно заранее ознакомиться с содержанием предстоящей лекции, при необходимости составить список вопросов и обратиться к преподавателю;

- если в ходе рассмотрения нового теоретического или практического материала преподаватель ссылается на полученные ранее знания, умения или навыки, то рекомендуется освежить их в памяти путём повторения;

- ознакомиться со списком литературы и интернет-ресурсов, рекомендуемых преподавателем для углубленного изучения либо дисциплины в целом, либо отдельных разделов;

- выполнять индивидуальные задания рекомендуется не только в рамках учебных занятий, но и в большей мере в течение времени, отведённого для самостоятельной работы.

Для реализации индивидуальных и творческих способностей обучающегося и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: текущая и творческая.

# Список литературы по дисциплине

1. Мельников, В. П. Информационная безопасность и защита информации [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Информационные системы и технологии" / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков; под ред. С. А. Клейменова. - 6-е изд., стер. - Москва: Академия, 2012. - 332 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 327-328. - ISBN 978-5-7695-9222-5.
2. Малюк, А. А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах [Текст]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец., не входящим в группу спец. в обл. информ. безопасности / А. А. Малюк, С. В. Пазизин, Н. С. Погожин.- 2-е изд. - М. : Горячая линия-Телеком, 2004. - 147 с.: ил. - Библиогр.: с. 143. - ISBN 5-93517-062-0.
3. Байбурин В.Б. Введение в защиту информации [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Б. Байбурин [и др.]. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. - 128 с. - Библиогр.: с. 124-125. - ISBN 5-89199-0130-4. - ISBN 5-16-001942-1.
4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника" / В. Ф. Шаньгин. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 416 с.: ил. - Библиогр.: с. 401-408. - ISBN 978-5-8199-0331-5. - ISBN 978-5-16-003132-3.