Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____Иванов А.Г.
подпись
30 июня 2017 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Б1.В.ДВ.07.01 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

| | |
|---|---|
| Направление подготовки: | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |
| Направленность (профиль): | "Математика, Информатика" |
| Программа подготовки: | академическая |
| Форма обучения: | очная |
| Квалификация: | бакалавр |

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины «Методы и средства защиты информации» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составили:
П. В. Нюхтилин, доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных и образовательных технологий

Рабочая программа дисциплины «Методы и средства защиты информации» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
протокол № 11 от 23 мая 2017 г.
Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий
протокол № 11 от 23 мая 2017 г.
Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 3 от 20 июня 2017 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

Рецензенты:

Луценко Е.В. д. экон. наук, кан.тех.наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

Барсукова В.Ю. кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой функ. анализа и алгебры КубГУ

**Цели и задачи изучения дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины**

Формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, конструирования электронных учебных материалов средствами веб-технологий; осознание необходимости применения электронных учебных материалов в учебном процессе.

**1.2 Задачи дисциплины**

Основная задача – подготовить специалиста, способного эффективно и безопасно использовать компьютерные сети для профессиональной деятельности. Для этого решаются следующие цели: знание архитектуры Интернета, WWW и локальных вычислительных сетей различного назначения; умение применять возможности сетей для системной организации научной, информационной, администраторской деятельности и менеджмента; приобретение уверенного навыка защиты файлов от несанкционированного доступа к ним в сети; освоение базовых технологий и операционных методов пользовательской аутентификации; изучение технологических процедур по предотвращению уязвимости браузеров и почтовых клиентов.

Решение поставленных задач формирует такие компетенции как:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

**1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» относится к вариативной части «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Для освоения дисциплины бакалавры используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Педагогика», «Информационные коммуникационные технологии в образовании».

**1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК).

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1. | ПК-1 | готовностью реализовывать обр. программы по учебным предметам в соответствии с требованиями обр. стандартов | Современные локальные сети. Типы компьютерных сетей. Сетевой протокол TCP/IP | управление пользователями СУБД, работа с файлами на сервере | работа с FTP-клиентами, управление хостингом |
| 2. | ПК-2 | способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | Сущность, понятия, методы и средства защиты данных. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. | сетевое оборудование, архитектура Интернет, WWW, локальные вычислительные сети | Ajax и PHP запросы, программная реализация аутентификации пользователя |

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО).*

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестр (часы) |
|---|---|---|---|
| | | | А |
| **Контактная работа, в том числе:** | | **64,2** | **64,2** |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | **60** | **60** |
| Занятия лекционного типа | | 24 | 24 |
| Лабораторные занятия | | 36 | 36 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | - | - |
| | | - | - |
| **Иная контактная работа:** | | **4,2** | **4,2** |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 4 | 4 |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | | 43,8 | 43,8 |
| *Курсовая работа* | | - | - |
| *Проработка учебного (теоретического) материала* | | 13,8 | 13,8 |
| *Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)* | | 10 | 10 |
| *Реферат* | | 10 | 10 |
| | | | |
| Подготовка к текущему контролю | | 10 | 10 |
| **Контроль:** | | | |
| Подготовка к зачёту | | | |
| **Общая трудоемкость** | **108** | **108** | **108** |
| | | | |
| | **3** | **3** | **3** |

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре:

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | IP-адреса, маски подсети и основной шлюз. Маскирование сетевых адресов. Управление внутрисетевым трафиком. | 10 | 4 | 6 | – | 8 |
| 2. | Сущность, понятия, методы и средства защиты данных. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. | 10 | 4 | 6 | – | 8 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3. | Обзор программно-аппаратных средств, применяемых для обеспечения информационной безопасности. | 10 | 4 | 6 | – | 8 |
| 4. | Защита данных в операционных системах. Защита данных в системах управления базами данных. | 10 | 4 | 6 | – | 8 |
| 5. | Защита от вторжения извне. Уязвимости браузеров Web и почтовых клиентов. Компоненты брандмауэра. Outpost Firewall. | 10 | 4 | 6 | – | 8 |
| 6. | Управление пользователями MySQL. Права доступа на файлы. Аутентификация пользователя. | 10 | 4 | 6 | – | 3,8 |
| | ***Итого по дисциплине:*** | **60** | **24** | **36** | – | **43,8** |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**2.3 Содержание разделов дисциплины**

**2.3.1 Занятия лекционного типа**

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | IP-адреса. | IP-адреса, маски подсети и основной шлюз. Маскирование сетевых адресов. Управление внутрисетевым трафиком. | Устный опрос на лекции |
| 2. | Средства защиты данных. | Сущность, понятия, методы и средства защиты данных. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. | Устный опрос на лекции |
| 3. | Обзор программно-аппаратных средств. | Обзор программно-аппаратных средств, применяемых для обеспечения информационной безопасности. | Устный опрос на лекции |
| 4. | Защита данных в операционных системах. | Защита данных в операционных системах. Защита данных в системах управления базами данных. | Устный опрос на лекции |
| 5. | Защита от вторжения извне. | Защита от вторжения извне. Уязвимости браузеров Web и почтовых клиентов. Компоненты брандмауэра. Outpost Firewall. | Устный опрос на лекции |
| 6. | Управление пользователями MySQL. | Управление пользователями MySQL. Права доступа на файлы. Аутентификация пользователя. | Разработка индивидуальных проектов |

**2.3.2 Занятия семинарского типа –** *не предусмотрены*

**2.3.3 Лабораторные занятия**

| № | Наименование раздела | Наименование лабораторных работ | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 4 |
| 1. | IP-адреса. | IP-адреса, маски подсети и основной шлюз. Маскирование сетевых адресов. Управление внутрисетевым трафиком. | Защита лабораторных работ |
| 2. | Средства защиты данных. | Сущность, понятия, методы и средства защиты данных. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. | Защита лабораторных работ |
| 3. | Обзор программно-аппаратных средств. | Обзор программно-аппаратных средств, применяемых для обеспечения информационной безопасности. | Защита лабораторных работ |
| 4. | Защита данных в операционных системах. | Защита данных в операционных системах. Защита данных в системах управления базами данных. | Защита лабораторных работ |
| 5. | Защита от вторжения извне. | Защита от вторжения извне. Уязвимости браузеров Web и почтовых клиентов. Компоненты брандмауэра. Outpost Firewall. | Защита лабораторных работ |
| 6. | Управление пользователями MySQL. | Управление пользователями MySQL. Права доступа на файлы. Аутентификация пользователя. | Защита лабораторных работ |

**2.3.4. Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Проработка лекционного материала | Основная литература, дополнительная литература, периодические издания, ресурсы сети Интернет |
| 2. | Чтение и анализ учебной и научной литературы | |
| 3. | Изучение базовых возможностей пакетов прикладных программ; практическое использование программных сред | |
| 4. | Подготовка к зачету | |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,
Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**3. Образовательные технологии**

| Семестр | Вид занятия | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|---|---|---|---|
| А | Лабораторные работы | Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем. | 24 |
| | Лекционные работы | Компьютерные занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – бакалавр» и «бакалавр – преподаватель», «бакалавр – бакалавр» | 24 |
| *Итого:* | | | 48 |

**4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами курса «Методы и средства защиты информации». Для этого используются контрольные задания, мониторинг образовательной деятельности, осуществляемый через учет динамики накопления продуктов деятельности в электронном портфолио, активности студентов в аудитории и в сетевой учебной деятельности.

| Наименование разделов | Код компетенции | Основные показатели оценки | Формы контроля и оценочные средства |
|---|---|---|---|
| 1. Общее понятия сетевого взаимодействия | ПК-1<br>ПК-2 | 1. Знать: сетевой, транспортный, прикладной, и Интернет уровни. Протоколы и адресация. DNS. IP-адреса, маски подсети и основной шлюз. Маскирование сетевых адресов. | *Форма контроля:*<br>1. Устный опрос.<br>2. Письменный опрос.<br>*Оценочные средства:*<br>1. Список вопросов.<br>2. Набор заданий по вариантам. |
| 2. Общие понятия защиты информации. | ПК-1<br>ПК-2 | 1. Знать: сущность, понятия, методы и средства защиты данных. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасно- | *Форма контроля:*<br>1. Устный опрос.<br>2. Письменный опрос.<br>*Оценочные средства:*<br>1. Список вопросов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | сти, обзор программно-аппаратных средств, применяемых для обеспечения инф. безопасности. | 2. Набор заданий по вариантам. |
| 3. Применение современных веб-средств для обеспечения защиты данных информационных ресурсов | ПК-1<br>ПК-2 | 1. Знать и уметь применять на практике: Защита от вторжения извне. Уязвимости браузеров Web и почтовых клиентов. Компоненты брандмауэра. Outpost Firewall.<br>Управление пользователями MySQL. Права доступа на файлы. Аутентификация пользователя. | *Форма контроля:*<br>1. Устный опрос.<br>2. Письменный опрос.<br>*Оценочные средства:*<br>1. Список вопросов.<br>2. Набор заданий по вариантам. |
| **Промежуточная аттестация.** | | **Сформированность заявленных компетенций** | *Форма контроля:*<br>***Зачет***<br>*Оценочные средства:*<br>***Электронный ресурс*** |

### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации
### Контрольные вопросы и задания

1. Способы защиты в сети.
2. Сетевой протокол TCP/IP.
3. Протоколы и адресация.
4. Установка прав на файлы.
5. Пользователи СУБД MySQL.
6. Аутентификация с помощью PHP и MySQL.
7. Современные локальные сети.
8. Защита информации от несанкционированного доступа.
9. Защита данных в операционных системах.

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

### 5.1 Основная

1. Е.Г. Сысолетин. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/3DC621E0-332B-48EC-90B8-7715CA11ED85
2. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1
3. А.В. Маркин. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847
4. Ю. П. Парфенов. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/628DAC6C-ECBF-45B3-BD23-F6B57148D18F

**5.2. Дополнительная**

1. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1.2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов. М. : Юрайт, 2017. www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

**5.3. Периодические издания:**

1. Журнал «Информатика в школе».
2. Журнал «Информатика и образование».

**6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1.w3.org
2.php.net
3.mysql.com
4.adobe.com

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Организация процесса самостоятельной работы (СР) по дисциплине «Методы и средства защиты информации» состоит из:

1. Выбора и обоснования информационно-тематического содержания учебно-информационного ресурса;

*2.* Описания объема изучаемого материала и указания места в структуре изучаемого курса.

*3.* Указания форм организации обучаемых с применением учебно-информационного ресурса.

*4.* Анализа литературных источников по выбранной теме.

5. Сам процесс разработки учебно-информационного ресурса.

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**8.1. Перечень информационных технологий**

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование веб-технологий при выполнении заданий.

**8.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

3. Текстовый редактор
4. Графический редактор
5. Программа для работы с php и mysql.

**8.3. Перечень информационных справочных систем:**

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

Электронная библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" (https://biblioclub.ru/)

Электронная библиотечная система издательства "Лань" https://e.lanbook.com

Электронная библиотечная система "Юрайт" http://www.biblio-online.ru/

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

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью |
| 2 | Семинарские занятия | Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО). |
| 3 | Лабораторные занятия | Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации |
| 4 | Групповые (индивидуальные) консультации | Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением |
| 5 | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением |
| 6 | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |