

Документ подписан простой электронной подписью

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 28.04.2016

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

# Изучение методов и технологий защиты информации в школе

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-б16МИо(5г)ПБ.plx  
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:  
протокол №8 от 25.03.2016  
протокол №1 от 30.08.2016  
протокол №4 от 30.11.2018

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 42  
самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 7(4.1) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Вид занятий                           |        |     |       |     |
| Лекции                                | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Лабораторные                          | 26     | 26  | 26    | 26  |
| В том числе инт.                      | 14     | 14  | 14    | 14  |
| Итого ауд.                            | 42     | 42  | 42    | 42  |
| Контактная работа                     | 42     | 42  | 42    | 42  |
| Сам. работа                           | 66     | 66  | 66    | 66  |
| Часы на контроль                      | 0      | 0   | 0     | 0   |
| Итого                                 | 108    | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*Добудько А.В.*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Изучение методов и технологий защиты информации в школе**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:

протокол №8 от 25.03.2016

протокол №1 от 30.08.2016

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2014 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП

\_\_\_\_\_ Н.А. Доманина

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров систематизированных знаний, умений и навыков в области методов и технологий защиты информации.

Задачи изучения дисциплины

в области педагогической деятельности:

формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий.

Область профессиональной деятельности: образование, образовательные системы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.19

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Программное обеспечение электронно-вычислительной машины

Вычислительная техника

Компьютерные сети

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

**Знать:**

требования образовательных стандартов к содержанию и обеспечению обучения по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики;

**Уметь:**

реализовывать обучение по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Владеть:**

**СКИ-1: способностью использовать современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации**

**Знать:** основные криптографические методы и принципы построения средств защиты информации; основные подходы к выявлению и предотвращению компьютерных атак; основные факторы уязвимости, возникающие при защите компьютерных систем и факторы, влияющие на уровень защищенности; положения основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в области защиты информации в школе.

**Уметь:** применять основные криптографические методы защиты информации; выявлять основные узлы компьютерных систем, подверженные атакам, и предъявлять методы для их защиты;

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

#### 3.1 Знать:

требования образовательных стандартов к содержанию и обеспечению обучения по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики; основные криптографические методы и принципы построения средств защиты информации; основные подходы к выявлению и предотвращению компьютерных атак; основные факторы уязвимости, возникающие при защите компьютерных систем и факторы, влияющие на уровень защищенности; положения основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в области защиты информации в школе.

#### 3.2 Уметь:

реализовывать обучение по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов. применять основные криптографические методы защиты информации; выявлять основные узлы компьютерных систем, подверженные атакам, и предъявлять методы для их защиты;

#### 3.3 Владеть:

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|-------------|--|----------------|-------|-----------|
|             | <b>Раздел 1. Изучение методов и технологий защиты информации в школе</b> |                |       |           |

УП: ФМФИ-614МИи(5г)АБ.plx

стр. 4

|      |   |    |    |   |
|------|---|----|----|---|
| 1.1  | Информация как объект защиты. Раздел «Защита информации» в школьном курсе информатики /Лек/ | 10 | 2  | 0 |
| 1.2  | Информация как объект защиты. Раздел «Защита информации» в школьном курсе информатики /Лаб/ | 10 | 2  | 0 |
| 1.3  | Информация как объект защиты. Раздел «Защита информации» в школьном курсе информатики /Ср/  | 10 | 6  | 0 |
| 1.4  | Информационная безопасность /Лек/   | 10 | 1  | 1 |
| 1.5  | Информационная безопасность /Лаб/   | 10 | 2  | 0 |
| 1.6  | Информационная безопасность /Ср/  | 10 | 6  | 0 |
| 1.7  | Критерии оценки безопасности компьютерных систем /Лек/                                      | 10 | 1  | 1 |
| 1.8  | Критерии оценки безопасности компьютерных систем /Лаб/                                      | 10 | 2  | 0 |
| 1.9  | Критерии оценки безопасности компьютерных систем /Ср/                                       | 10 | 6  | 0 |
| 1.10 | Криптографические средства защиты информации /Лек/  | 10 | 2  | 2 |
| 1.11 | Криптографические средства защиты информации /Лаб/  | 10 | 2  | 0 |
| 1.12 | Криптографические средства защиты информации /Ср/   | 10 | 6  | 0 |
| 1.13 | Электронная цифровая подпись /Лек/  | 10 | 2  | 0 |
| 1.14 | Электронная цифровая подпись /Лаб/  | 10 | 2  | 0 |
| 1.15 | Электронная цифровая подпись /Ср/   | 10 | 6  | 0 |
| 1.16 | Защита от копирования /Лек/   | 10 | 2  | 0 |
| 1.17 | Защита от копирования /Лаб/   | 10 | 4  | 0 |
| 1.18 | Защита от копирования /Ср/  | 10 | 8  | 0 |
| 1.19 | Программы с потенциально опасными последствиями /Лек/                                       | 10 | 2  | 0 |
| 1.20 | Программы с потенциально опасными последствиями /Лаб/                                       | 10 | 6  | 0 |
| 1.21 | Программы с потенциально опасными последствиями /Ср/  | 10 | 8  | 0 |
| 1.22 | Защита в интернет /Лек/   | 10 | 2  | 0 |
| 1.23 | Защита в интернет /Лаб/   | 10 | 4  | 0 |
| 1.24 | Защита в интернет /Ср/  | 10 | 10 | 0 |
| 1.25 | Антивирусные программы /Лек/  | 10 | 2  | 0 |
| 1.26 | Антивирусные программы /Лаб/  | 10 | 2  | 0 |
| 1.27 | Антивирусные программы /Ср/   | 10 | 10 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция №1. Информация как объект защиты. Раздел «Защита информации» в школьном курсе информатики

Вопросы

1. Введение в защиту информации и информационную безопасность
2. Раздел «Защита информации» в школьном курсе информатики

Лекция №2. Информационная безопасность

Вопросы

1. Информационная безопасность.
2. Основные угрозы информационной безопасности.
3. Обеспечение информационной безопасности.
4. Аппаратно-программные средства защиты информации

Лекция №3. Критерии оценки безопасности компьютерных систем

Вопросы

1. Критерии оценки безопасности компьютерных систем.
2. Оранжевая книга.
3. Основные элементы политики безопасности. Классы безопасности.

Лекция №4. Криптографические средства защиты информации

Вопросы

1. Простые криптосистемы.
2. Шифрование методом замены (подстановки).
3. Шифрование методом перестановки.
4. Шифрование методом гаммирования.
5. Шифрование с помощью аналитических преобразований.
6. Комбинированные методы шифрования.
7. Организационные проблемы криптозащиты.

**Лекция №5. Электронная цифровая подпись****Вопросы**

1. Проблема аутентификации данных и электронная цифровая подпись.
2. Однонаправленные хэш-функции.
3. Однонаправленные хэш-функции на основе симметричных блочных алгоритмов.
4. Алгоритм безопасного хэширования SHA.
5. Отечественный стандарт хэш-функции.
6. Алгоритмы электронной цифровой подписи.
7. Алгоритм цифровой подписи Эль Гамала (EGSA).
8. Алгоритм цифровой подписи DSA.
9. Отечественный стандарт цифровой подписи.

**Лекция №6. Защита от копирования****1. Вопросы**

2. Защита от копирования.
3. Защита CD от копирования.
4. Защиты от несанкционированного доступа.
5. Идентификация и аутентификация пользователя.
6. Протоколы идентификации с нулевой передачей знаний.

**Лекция №7. Программы с потенциально опасными последствиями****Вопросы**

1. Программы с потенциально опасными последствиями.
2. Вирус.
3. Люк.
4. Троянский конь.
5. Логическая бомба.
6. Программные закладки.
7. Атака салями.

**Лекция №8. Защита в интернет****Вопросы**

1. Межсетевые экраны.
2. Компьютерные атаки и технологии их обнаружения.
3. Безопасность электронной коммерции.
4. Безопасность электронных платежных систем.
5. Идеальная служба информационной безопасности.

**План проведения лабораторных работ****Лабораторная работа №1. Средства защиты компьютера от вирусов****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №2. Построение кода постоянной длины****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №3. Построение кода переменной длины****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №4. Методы защиты информации. Шифр простой перестановки****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №5. Методы защиты информации. Шифр Цезаря****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №6. Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.
2. Составить отчет в формате MS Word.

**Лабораторная работа №7. Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных****Вопросы**

1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.

|  |
|--|
| 2. Составить отчет в формате MS Word.<br>Лабораторная работа №8. Межсетевые экраны<br>Вопросы<br>1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.<br>2. Составить отчет в формате MS Word.<br>Лабораторная работа №9. Антивирусные программы<br>Вопросы<br>1. Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.<br>2. Составить отчет в формате MS Word. |
|--|

### 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

| № п/п | Темы дисциплины   | Содержание самостоятельной работы студентов  | Продукты деятельности        |
|-------|---|--|------------------------------|
| 1     | Средства защиты компьютера от вирусов                     | Выполнение лабораторной работы «Средства защиты компьютера от вирусов»                     | Отчет по лабораторной работе |
| 2     | Построение кода постоянной длины                          | Выполнение лабораторной работы «Построение кода постоянной длины»                          | Отчет по лабораторной работе |
| 3     | Построение кода переменной длины                          | Выполнение лабораторной работы «Построение кода переменной длины»                          | Отчет по лабораторной работе |
| 4     | Методы защиты информации. Шифр простой перестановки       | Выполнение лабораторной работы «Методы защиты информации. Шифр простой перестановки»       | Отчет по лабораторной работе |
| 5     | Методы защиты информации. Шифр Цезаря                     | Выполнение лабораторной работы «Методы защиты информации. Шифр Цезаря»                     | Отчет по лабораторной работе |
| 6     | Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову | Выполнение лабораторной работы «Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову» | Отчет по лабораторной работе |
| 7     | Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных     | Выполнение лабораторной работы «Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных»     | Отчет по лабораторной работе |
| 8     | Межсетевые экраны   | Выполнение лабораторной работы «Межсетевые экраны»   | Отчет по лабораторной работе |
| 9     | Антивирусные программы                                    | Выполнение лабораторной работы «Антивирусные программы»                                    | Отчет по лабораторной работе |

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
|-------|-----------------|---|-----------------------|
|-------|-----------------|---|-----------------------|

Раздел 1. Изучение методов и технологий защиты информации в школе

|   |                              |   |             |
|---|------------------------------|---|-------------|
| 1 | Информация как объект защиты | Проектирование элементов курса «Защита информации» для системы дистанционного обучения, создание презентации                                  | Презентация |
| 2 | Информационная безопасность  | Интегрирование в систему курса дополнительных тестовых вопросов «Защита информации» для системы дистанционного обучения, создание презентации | Презентация |

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

| <b>6.1.1. Основная литература</b>  |                     |   |                                |
|--|---------------------|---|--------------------------------|
|  | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год              |
| Л1.1   | Прохорова О. В.     | Информационная безопасность и защита информации: учебник<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=438331">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&amp;book_id=438331</a>   | Самара: СГАСУ, 2014            |
| Л1.2   | Л.В. Котова         | Сборник задач по дисциплине «Методы и средства защиты информации»: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469877">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469877</a>   | Москва : МПГУ, 2015            |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>  |                     |   |                                |
|  | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год              |
| Л2.1   | Ю.Н. Загинайлов     | Теория информационной безопасности и методология защиты информации: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276557">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276557</a>  | М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015 |
| Л2.2   | В.И. Петренко       | Теоретические основы защиты информации: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458204">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458204</a>  | Ставрополь : СКФУ, 2015        |
| Л2.3   | А.М. Голиков        | Кодирование и шифрование информации в системах связи: курс лекций, компьютерый практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие ч.1<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480777">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480777</a>                   | Томск: ТУСУР, 2016,            |
| Л2.4   | А.М. Голиков        | Кодирование и шифрование информации в системах связи: курс лекций, компьютерый практикум, задание на самостоятельную работу: учебное пособие : учебное пособие ч.2<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480781">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480781</a> | Томск: ТУСУР, 2016,            |
| <b>6.2 Перечень программного обеспечения</b>   |                     |   |                                |
| - 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения высших и средних учебных заведений                       |                     |   |                                |
| - Acrobat Reader DC  |                     |   |                                |
| - Autodesk 3ds Max   |                     |   |                                |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite                                      |                     |   |                                |
| - Embarcadero Delphi 2007 - CodeGear RAD Studio 2007 Professional Educational (Concurrent) (16 PC) |                     |   |                                |



|  |
|--|
| - GIMP   |
| - Inkscape   |
| - Microsoft Access 2016, 2019  |
| - Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)  |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online) |
| - Microsoft SharePoint Designer 2007 v2  |
| - Microsoft Windows 10 Education   |
| - Microsoft Windows 7/8.1 Professional   |
| - VirtualBox   |
| - XnView   |
| - Архиватор 7-Zip  |
| - Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»  |
| <b>6.3 Перечень информационных справочных систем</b>   |
| - Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)                                |
| - SCOPUS издательства Elsevier   |
| - SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)   |
| - База данных международных индексов научного цитирования Web of Science   |
| - БД «Polpred.com. Обзор СМИ»  |
| - УИС РОССИЯ   |
| - ЭБС «E-LIBRARY.RU»   |
| - ЭБС «ЛАНЬ»   |
| - ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)  |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»  |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)  |
| - Информационно-образовательная программа «Росметод»   |
| - СПС «ГАРАНТ-Аналитик»  |
| - СПС «Консультант-Плюс»   |

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Компьютерный класс. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ПК, Магнитно-маркерная доска-1шт., проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
|-----|---|

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|  |
|--|
| <p>Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины</p> <p>С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование», для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа.</p> <p>Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. На</p> |
|--|

лекциях раскрываются основные понятия курса, приводятся примеры решения задач, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. Продуктом деятельности студента на лекции является опорный конспект.

Во время лабораторных занятий необходимо овладеть методами и приемами решения практических задач. Для выполнения лабораторных работ используются персональные компьютеры с установленным на них необходимым программным обеспечением, имеющие выход в Интернет.

Каждая лабораторная работа снабжена подробными инструкциями по выполнению и содержит задания для обязательного выполнения. За выполненные задания студенты получают баллы в соответствии с балльно-рейтинговой картой.

Некоторые лабораторные работы содержат индивидуальные задания для самостоятельного выполнения.

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной работы, оказывающих значительное влияние на глубину и прочность знаний по дисциплине «Изучение методов и технологий защиты информации в школе», на развитие познавательных способностей, на темп усвоения нового материала и формирование навыков самообразования. В основе самостоятельной работы лежит выполнение индивидуальных заданий из лабораторных работ. В качестве самостоятельной работы студентам предлагаются следующие задания:

Формирование отчета по лабораторной работе. Отчет представляет собой выполненные в MS Word задания и сформулированные выводы. Этот вид работы требует от студента внимательности, умения производить вычисления по заданным формулам и четко выражать свои мысли.

Создание презентации на тему, затрагивающую современные проблемы области изучения дисциплины. Этот вид работы требует от студента умения четко выражать мысли, ясно излагать свою точку зрения. При раскрытии темы студент должен проявить оригинальность подхода к решению проблемы, реалистичность, полезность и значимость предложенных идей, яркость, образность изложения. В процессе подготовки презентации студент должен задействовать весь спектр возможностей программы MS PowerPoint. Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Среди различных источников новых знаний по математике и информатике основное занимает книга. Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. При подготовке к занятиям возможно широкое использование образовательных ресурсов сети Интернет.

В конце семестра предусмотрен экзамен. Все баллы, набранные студентом, суммируются и на их основании выставляется оценка:

0-55 баллов – оценка «неудовлетворительно»;

56-70 баллов – оценка «удовлетворительно»;

71-85 баллов – оценка «хорошо»;

86-100 баллов – оценка «отлично».

#### 8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование», для реализации компетентного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа. Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями: четко и ясно структурировать занятие; рационально дозировать материал в каждом из разделов; использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями, использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.; применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы; обращаться к техническим средствам обучения.

Лабораторная работа – основная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; овладеть методами и приемами решения практических задач на конкретном учебном материале.

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Процесс обучения должен носить поисковый, исследовательский характер, обеспечивать прочное усвоение науки, развитие познавательной самостоятельности и творческих способностей студентов и формирование их мировоззрения. Такое обучение представляет собой ту систему обучения, которая сознательно основывается на закономерностях творческого мышления человека.

Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач, проявление в деятельности усвоенных норм поведения и сформированных ценностных ориентаций.

## Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Изучение методов и технологий защиты информации в школе»

Курс 4 Семестр 7

| Вид контроля  | Минимальное количество баллов                           | Максимальное количество баллов |     |
|---|---|--------------------------------|-----|
| 7 семестр   |   |                                |     |
| Наименование модуля «Изучение методов и технологий защиты информации в школе» |   |                                |     |
| Текущий контроль по модулю:   |   |                                |     |
| 1   | Аудиторная работа                                       | 9                              | 18  |
| 2   | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 9                              | 18  |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 2                              | 4   |
| Контрольное мероприятие по модулю   |   | –                              | –   |
| Промежуточный контроль  |   | 20                             | 40  |
| Промежуточная аттестация  |   | 36                             | 60  |
| Итого   |   | 56                             | 100 |

| Вид контроля   | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов  | Темы для изучения и образовательные результаты   |
|--|--|--|
| 7 семестр  |  |  |
| Текущий контроль по модулю «Изучение методов и технологий защиты информации в школе» |  |  |
| Аудиторная работа  | <p>Лабораторная работа №1 «Средства защиты компьютера от вирусов»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Продемонстрировать знание теоретического материала, его применение для решения практических задач.</li> <li>Составить отчет в формате MS Word.</li> </ol> <p>Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 2 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы.<br/>Итого – 9х2=18 баллов</p> | <p>Темы:</p> <p>Средства защиты компьютера от вирусов</p> <p>Построение кода постоянной длины</p> <p>Построение кода переменной длины</p> <p>Методы защиты информации. Шифр простой перестановки</p> <p>Методы защиты информации. Шифр Цезаря</p> <p>Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову</p> <p>Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных</p> <p>Межсетевые экраны</p> <p>Антивирусные программы</p> <p>Образовательные результаты:<br/>знает основные криптографические методы и принципы построения средств защиты информации; основные подходы к выявлению и предотвращению</p> |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
|                                       |   | <p>компьютерных атак; основные факторы уязвимости, возникающие при защите компьютерных систем и факторы, влияющие на уровень защищенности; положения основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в области защиты информации в школе; требования образовательных стандартов к содержанию и обеспечению обучения по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики; умеет применять основные криптографические методы защиты информации; выявлять основные узлы компьютерных систем, подверженные атакам, и предъявлять методы для их защиты; реализовывать обучение по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p> |
| <p>Самостоятельная работа (обяз.)</p> | <p>Подготовлены текстовые отчеты по заданиям лабораторных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчеты содержат результаты выполнения всех заданий лабораторных работ.</li> <li>• В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ.</li> <li>• Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список.</li> <li>• Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ.</li> <li>• Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 0-2 балла.<br/>Итого – 9x2=18 баллов</p> | <p>Темы:</p> <p>Средства защиты компьютера от вирусов</p> <p>Построение кода постоянной длины</p> <p>Построение кода переменной длины</p> <p>Методы защиты информации. Шифр простой перестановки</p> <p>Методы защиты информации. Шифр Цезаря</p> <p>Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову</p> <p>Архивация информации. Сравнение методов сжатия данных</p> <p>Межсетевые экраны</p> <p>Антивирусные программы</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>знает основные криптографические методы и принципы построения средств защиты информации; основные подходы к выявлению и предотвращению компьютерных атак; основные факторы</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>уязвимости, возникающие при защите компьютерных систем и факторы, влияющие на уровень защищенности; положения основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в области защиты информации в школе; требования образовательных стандартов к содержанию и обеспечению обучения по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики; умеет применять основные криптографические методы защиты информации; выявлять основные узлы компьютерных систем, подверженные атакам, и предъявлять методы для их защиты; реализовывать обучение по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>      |
| <p>Самостоятельная работа (на выбор)</p> | <p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы.</li> <li>• Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям.</li> <li>• Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями.</li> <li>• Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы.</li> </ul> <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл.<br/>Итого – 4х1=4 балла</p> | <p>Темы:<br/>Средства защиты компьютера от вирусов<br/>Построение кода постоянной длины<br/>Образовательные результаты:<br/>знает основные криптографические методы и принципы построения средств защиты информации; основные подходы к выявлению и предотвращению компьютерных атак; основные факторы уязвимости, возникающие при защите компьютерных систем и факторы, влияющие на уровень защищенности; положения основных нормативных документов, регламентирующих деятельность в области защиты информации в школе; требования образовательных стандартов к содержанию и обеспечению обучения по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики;<br/>умеет применять основные</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | криптографические методы защиты информации; выявлять основные узлы компьютерных систем, подверженные атакам, и предъявлять методы для их защиты; реализовывать обучение по темам раздела «Защита информации» в школьном курсе информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов |
| Контрольное мероприятие по модулю      | –   |  |
| Промежуточный контроль (кол-во баллов) | Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40                             |  |
| Промежуточная аттестация               | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |  |