

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Информационная безопасность в образовании

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Зубрилин А. А., канд. филос. наук, доцент

Кудряшов В.И., канд. пед. наук, доцент.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 13 от 17.05.2018 года



Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года



Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зубрилин А.А.

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - изучение основ информационной безопасности, формирование у студентов информационного мировоззрения на основе знания аспектов защиты информации в образовательной организации; воспитание информационной культуры для эффективного применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных направлений организации информационной безопасности (правового, технического, аппаратного);
- изучение основ правового регулирования информационной безопасности в России в сфере образования;
- формирование знаний о технических способах и средствах обеспечения защиты информации в образовательных организациях;
- изучение программных средств обеспечения информационной безопасности при работе на ПК и в сети Интернет в образовательной организации;
- формирование умений аргументированного выбора и самостоятельной установки соответствующего программного обеспечения по защите данных на ПК;
- формирование умений разрабатывать и реализовывать политику информационной безопасности на предприятии, в частности в образовательном учреждении..

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.13.02 «Информационная безопасность в образовании» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание возможностей сервисов сети Интернет  
знать:

- определение понятия информации;
- свойства информации;
- Информационные процессы;
- носители информации;
- архитектуру ПК;
- классификацию программного обеспечения;
- структуру операционной системы Windows;
- понятие правового пространства, уровни законодательства в России;

основы дистанционных образовательных технологий;

уметь:

- применять свободное программное обеспечение, служащее для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров;

– применять дистанционные технологии в образовании; владеть:

- программными продуктами Microsoft.

владеть понятием информация, знать свойства информации, распознавать информационные процессы и носители информации;

– знать архитектуру ПК, классификацию программного обеспечения, структуру операционной системы Windows;

–владеть

- программными продуктами Microsoft;

Изучению дисциплины «Информационная безопасность в образовании» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании.

Освоение дисциплины «Информационная безопасность в образовании» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Компьютерные сети; Интернет технологии;

История и методология информатики и вычислительной техники.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина

«Информационная безопасность в образовании», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### 3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

#### **ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики педагогическая деятельность**

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</b> | знать:<br>- понятия информационной безопасности, изучаемые в школьном курсе информатики;<br>уметь:<br>- использовать способы защиты информации, изучаемые в школьном курсе информатики;<br>владеть:<br>- современными методами защиты информации. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **ПК-4. способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов педагогическая деятельность**

|                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов</b> | знать:<br>- нормативные документы, отражающие концепцию информационной безопасности в РФ;<br>уметь:<br>- проектировать политику информационной безопасности в условиях определенной образовательной организации;<br>владеть:<br>- методами, средствами и формами организации информационной безопасности в соответствии с принятыми правовыми нормами РФ. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                    | Всего часов | Седьмой семестр |
|---------------------------------------|-------------|-----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>      | <b>36</b>   | <b>36</b>       |
| Практические                          | 36          | 36              |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b> | <b>72</b>   | <b>72</b>       |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>  |             |                 |

|                                            |            |            |
|--------------------------------------------|------------|------------|
| Зачет                                      |            | +          |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>108</b> | <b>108</b> |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>3</b>   | <b>3</b>   |

## **5. Содержание дисциплины**

### **5.1. Содержание модулей дисциплины**

#### **Модуль 1. Основы информационной безопасности**

Основные понятия информационной безопасности. Правовой аспект защиты информации. Организационный аспект информационной безопасности. Понятие информационной угрозы, виды угроз. Методы и средства защиты информации. Классификатор российского ПО, программное обеспечение для реализации информационной безопасности. Браузеры. Антивирусные программы. Программные средства защиты информации на ПК. Защита информации в компьютерных сетях.

#### **Модуль 2. Организация защиты информации в образовательных организациях:**

Криптографические методы защиты информации. Исторические шифры. Математические основы современных шифров. Позиционные системы счисления. Гаммирование. Политика информационной безопасности в образовательной организации. Нормативные документы о защите детей в информационном пространстве. Формирование информационной культуры у детей при использовании сети интернет. Информационная безопасность на уроках информатики.

### **5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)**

#### **Модуль 1. Основы информационной безопасности (18 ч.)**

Тема 1. Информационные ресурсы по информационной безопасности (2 ч.)

Общие вопросы информационной безопасности. Информационные ресурсы по информационной безопасности.

Тема 2. Правовые вопросы, связанные с информационной безопасностью (2 ч.)

Правовое регулирование в области информационной безопасности.

Законы о преступлениях в сфере информационных технологий.

Авторское право. Пути доказательства авторства.

Тема 3. Правовые вопросы, связанные с информационной безопасностью (2 ч.)

Интеллектуальная собственность. Способы защиты интеллектуальной собственности. Лицензионное программное обеспечение.

Компьютерное пиратство и законодательная ответственность за него.

Тема 4. Нормативные документы, касающиеся государственной тайны (2 ч.)

Государственная тайна. Ответственность за разглашение государственной тайны. Состояние законодательства РФ в области сохранения государственной тайны.

Примеры нарушения государственной тайны.

Тема 5. Программные и аппаратные средства, связанные с угрозой обеспечения информационной безопасности (2 ч.)

Несанкционированный доступ к аппаратным средствам компьютера и средства ограничения доступа.

Взлом экранной заставки Windows и пароля BIOS. Способы предотвращения взлома. Взлом операционной системы посредством носителей информации. Способы защиты. Ограничение доступа к USB-накопителям.

Разграничение доступа в локальных сетях. Взлом учетных записей пользователей локальной сети. Способы предотвращения взлома.

Тема 6. DoS- и DDoS- атаки как инструмент ограничения доступа к сетевому ресурсу (2 ч.)

Технология проведения DoS- и DDoS- атак (перенаправление трафика, навязывание длинной сетевой маски).

Способы предотвращения DoS- и DDoS- атак. Пассивная и активная оборона при защите сервера от атак.

Программные средства и информационные ресурсы для отражения DoS- и DDoS- атак.

Тема 7. Комплексная защита сетевого компьютера от информационных угроз (2 ч.)

Проблемы выбора защитного программного обеспечения Сайты с бесплатным программным обеспечением по защите компьютера.

Хакинг и антихакинг. Хакерские технологии.

Обзор программных средств для защиты объектов операционной системы.

Тема 8. Брандмауэр как аппаратное и программное средство ограничения доступа к информации (2 ч.)

Брандмауэр (межсетевой экран, firewall) и его назначение. Технология отражения атак брандмауэром.

Настройка встроенного брандмауэра Windows.

Характеристики специализированных брандмауэров. Критерии отбора брандмауэров для практического использования.

Тема 9. Программные средства компьютера по обнаружению несанкционированного вторжения и защите от вторжения (2 ч.)

Проактивные системы защиты компьютера. Системы контроля целостности данных.

Борьба с потенциально опасными программами.

**Модуль 2. Организация защиты информации в образовательных организациях (18 ч.):**

Тема 10. Антивирусные программные средства офисного и домашнего назначения (2 ч.)

Вредоносное программное обеспечение и пути его попадания в компьютер пользователя. Компьютерная реклама как инструмент заражения компьютера. Руткиты.

Клавиатурные шпионы (кейлоггеры).

Функциональные возможности антивирусных программных средств.

Онлайн антивирусы

Sms-блокиеры и методы борьбы с ними. Тема 11. Парольная защита (2 ч.)

Пароль как средство ограничения доступа к ресурсу. Требования к выбору пароля.

Хранители паролей.

Программы восстановления (взлома) паролей.

Брутфорс Тема 12. Социальная инженерия и ее методы (2 ч.)

Обзор методов социальной инженерии.

Методы и методики психологического воздействия на личность (универсальный сеанс связи, сообщение о проверке почты, сообщение от имени администратора, квитанция о доставке, обличение и др.).

Антропогенные инструменты защиты от методов социальной инженерии (привлечение к вопросам безопасности, изучение и внедрение необходимых методов и действий для повышения защиты информационного обеспечения).

Обратная социальная инженерия.

Тема 13. Социальная инженерия и ее методы (2 ч.)

Фарминг как инструмент скрытого перенаправления на поддельные сайты.

Фишинг и вишинг как инструмент получения конфиденциальной информации.

Мошенничество в Интернете.

Правила поведения пользователей в сети Интернет при работе с информационными ресурсами.

Тема 14. Программы шифрования данных (2 ч.)

Шифрование данных и его назначение. Алгоритмы и стандарты шифрования. Архивирование файлов с паролем как инструмент защиты от несанкционированного доступа.

Криптография и ее методы шифрования информации.

Восстановление данных. Грамотное удаление информации с компьютера. Специализированные программные средства по удалению.

Тема 15. Электронная валюта (2 ч.)

Электронная наличность. Обзор платежных онлайн-систем. Опасности при работе с электронной наличностью.

Проблемы электронной оплаты. Способы заработка в Интернете.

Тема 16. Социальные сети как информационная угроза (2 ч.) Социальная сеть как инструмент сбора информации о гражданине. Иницилируемые и не иницилируемые пользователем угрозы в социальных сетях. Меры защиты от информационных угроз в социальной сети.

Тема 17. Фильтрация сетевого контента (2 ч.)

Компьютерные программы фильтрации от информационных угроз Интернета. Способы фильтрация данных. Программы контентной фильтрации.

Тема 18. Политика информационной безопасности и ее организация в локальной сети (2 ч.)

Настройка безопасности групповой работы с информационными ресурсами в локальной сети. Локальная политика безопасности. Авторизация и ее задачи.

Настройка аудита сетевых ресурсов. Работа с журналом безопасности.

Защита локальной сети от взлома. Сниффинг.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Седьмой семестр (72 ч.)**

#### **Модуль 1. Основы информационной безопасности: (36 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

Подготовка ситуационных задач по информационной безопасности на основании статей соответствующих законов и нормативных актов РФ. Возможные разделы:

Раздел «АВТОРСКОЕ ПРАВО» ГК РФ ч. IV:

Статья 1255. Авторские права

Статья 1256. Действие исключительного права на произведения науки, литературы и искусства на территории Российской Федерации

Статья 1265. Право авторства и право автора на имя

Статья 1266. Право на неприкосновенность произведения и защита произведения от искажений

Статья 1267. Охрана авторства, имени автора и неприкосновенности произведения после смерти автора

Статья 1270. Исключительное право на произведение

Статья 1274. Свободное использование произведения в информационных, научных, учебных или культурных целях

Статья 1286. Лицензионный договор о предоставлении права использования произведения

Статья 1286.1. Открытая лицензия на использование произведения науки, литературы или искусства

Статья 1290. Ответственность по договорам, заключаемым автором произведения  
Статья 1295. Служебное произведение

Статья 1296. Произведения, созданные по заказу

Статья 1297. Произведения, созданные при выполнении работ по договору  
Статья 1299. Технические средства защиты авторских прав

Статья 1301. Ответственность за нарушение исключительного права на произведение  
Статья 1302. Обеспечение иска по делам о нарушении авторских прав

УК РФ:

Статья 146. Нарушение авторских и смежных прав

Статья 147. Нарушение изобретательских и патентных прав  
КоАП РФ:

Статья 7.12. Нарушение авторских и смежных прав, изобретательских и патентных прав  
ФЗ РФ «Об авторском праве и смежных правах»:

Статья 17. Право доступа к произведениям изобразительного искусства. Право следования

Статья 26. Воспроизведение произведения в личных целях без согласия автора с выплатой авторского вознаграждения

Статья 39. Использование фонограммы, опубликованной в коммерческих целях, без согласия производителя фонограммы и исполнителя

Статья 48. Нарушение авторских и смежных прав. Контрафактные экземпляры произведения и фонограммы

Статья 49. Гражданско-правовые способы защиты авторского права и смежных прав

## Раздел «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ»

ГК РФ:

Статья 1246. Государственное регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности

УК РФ

Статья 159.6. Мошенничество в сфере компьютерной информации

Раздел «ПРЕСТУПЛЕНИЯ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ» УК РФ

Статья 272. Неправомерный доступ к компьютерной информации

Статья 273. Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ

Статья 274. Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей

Раздел «ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ»

Закон РФ «О государственной тайне»

Статья 5. Перечень сведений, составляющих государственную тайну

Статья 16. Взаимная передача сведений, составляющих государственную тайну, органами государственной власти, предприятиями, учреждениями и организациями

Статья 19. Защита сведений, составляющих государственную тайну, при изменении функций субъектов правоотношений

Статья 21. Допуск должностных лиц и граждан к государственной тайне

Статья 21.1. Особый порядок допуска к государственной тайне

Статья 22. Основания для отказа должностному лицу или гражданину в допуске к государственной тайне

Статья 24. Ограничения прав должностного лица или гражданина, допущенных или ранее допускавшихся к государственной тайне

Статья 26. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о государственной тайне

УК РФ:

Статья 283. Разглашение государственной тайны  
Статья 275. Государственная измена

Статья 276.

Шпионаж КоАП РФ:

Статья 7.31. Нарушение порядка ведения реестра контрактов, заключенных заказчиками, реестра контрактов, содержащего сведения, составляющие государственную тайну, реестра недобросовестных поставщиков (подрядчиков, исполнителей)

Алгоритм разработки задачи:

1. Выбрать и изучить статью из нормативного акта.
2. Проанализировать материалы сайтов, например, <http://itsec.ru>, на предмет наказания за нарушения в сфере информационной безопасности.
3. Разработать ситуационную задачу и привести ее решение с указанием нормативных актов, на которые осуществлялась опора.

Пример задачи:

Гражданин Иванов создал антивирусное программное средство под названием «EFVIV» зарегистрировал на него свои права. 20.09.2017 этот гражданин заключил договор с компанией «Saransk-IT» и передал свои имущественные права на распространение своего программного продукта сроком на один год. После заключения договора компания

«Saransk-IT» перепродала для распространения версию программы «EFVIV» друг компании без ведома автора.

Имеет ли место в данной ситуации нарушение авторского права гражданина Иванова?

Решение.

Согласно Статьи 1270 ГК РФ:

Автору произведения или иному правообладателю принадлежит исключительное право использовать произведение в соответствии со статьей 1229 настоящего Кодекса в любой форме и любым не противоречащим закону способом (исключительное право на произведение), в том числе способами, указанными в пункте 2 настоящей статьи. Правообладатель может распоряжаться исключительным правом на произведение.

2. Использование произведения независимо от того, совершаются ли соответствующие действия в целях извлечения прибыли или без такой цели, считается, в частности:

2) распространение произведения путем продажи или иного отчуждения его оригинала или экземпляров;

Таким образом, в данном случае имеет место нарушение авторского права гражданина Иванова.

#### СХЕМА ОФОРМЛЕНИЯ ОПИСАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА КОМПЬЮТЕРЕ

Общие сведения (20 баллов) Название приложения:

Производитель:

Сайт производителя:

Необходимость инсталляции (да/нет)

Требования к операционной системе и аппаратным ресурсам ПК:

Обновление (ручное/автоматическое)

Тип приложения (бесплатное, условно-бесплатное, лицензионное) Функциональные возможности:

Описание приложения (35 баллов) Скриншот приложения

Описание пунктов меню приложения Настройка приложения (45 баллов) Описание настройки приложения на работу

Описание этапов работы с приложением по обеспечению информацион-ной безопасности на компьютере

Список приложений для рассмотрения

Межсетевые экраны (со встроенным и без встроенного антивируса)

AVG Internet Security

ViPNet Personal Firewall

BitDefender Total Security

Norton Internet Security

F-Secure Internet Security

Antiy GhostBusters

eScan Internet Security

Suite Agnitum

Outpost Firewall Pro

Jetico Personal Firewall

Core Force

Privatefirewall

PC Tools

Firewall Plus

Программы проактивной защиты и защиты от шпионских программ WinPatrol  
Ad-Aware SUPERAntiSpyware Spyware Doctor AVZ  
Windows Defender Spybot - Search & Destroy Spyware Terminator HijackThis  
Spy Sweeper SpywareBlaster  
Системы обнаружения вторжения Anti-keylogger  
Protector Plus

МОЖНО ВЫБРАТЬ СВОИ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА, НЕ УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ!

## **Модуль 2. Организация защиты информации в образовательных организациях**

**(36 ч.)**

Вид СРС: \*Выполнение индивидуальных заданий

### **СХЕМА ОФОРМЛЕНИЯ ОПИСАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА КОМПЬЮТЕРЕ**

Общие сведения (20 баллов) Название приложения:

Производитель:

Сайт производителя:

Необходимость инсталляции (да/нет)

Требования к операционной системе и аппаратным ресурсам ПК:

Обновление (ручное/автоматическое)

Тип приложения (бесплатное, условно-бесплатное, лицензионное) Функциональные возможности:

Описание приложения (35 баллов) Скриншот приложения

Описание пунктов меню приложения Настройка приложения (45 баллов) Описание настройки приложения на работу

Описание этапов работы с приложением по обеспечению информационной безопасности на компьютере

Список приложений для рассмотрения Антивирусные программы и утилиты Trojan Remover

McAfee AVERT Stinger

RogueKiller

Trojan Killer

Immunos

Emsisoft Anti-Malware

Remove Fake

Antivirus GMER

AntiSMS

Norman Malware Cleaner

AVG Anti-virus

Free Edition

Dr.WEB

CureIt!

RegRun Reanimator Avira Free Antivirus FreeFixer

Comodo AntiVirus

Microsoft Malicious Software Removal Tool DefenseWall HIPS

Trend Micro RootkitBuster ClamWin

ClamAV

Malwarebytes Anti-Malware NANO Антивирус

Anti Trojan Elite PC Tools AntiVirus Online Armor VirusBuster TrojanHunter Prevx CSI

REMSES

The Cleaner

Программы для восстановления данных FineRecovery

FBackup DiskDigger

MiniTool Power Data Recovery CardRecovery

Recuva UndeleteMyFiles FileRescue Pro R-Studio

Recover My Files Active@ UNDELETE

Защита детей от интернет угроз CTracker Pro

PC TimeWatch Power Spy Kidlogger iProtectYou Pro

**МОЖНО ВЫБРАТЬ СВОИ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА, НЕ УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ!**

Вид СРС: \*Подготовка к промежуточной аттестации

Повторить вопросы, связанные с организацией безопасной работы в компьютерной сети.

## **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

| Коды компетенций | Этапы формирования             |                |                                                                           |
|------------------|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                  | Курс, семестр                  | Форма контроля | Модули ( разделы) дисциплины                                              |
| ПК-2             | 4 курс,<br><br>Седьмой семестр | Зачет          | Модуль 1: Основы информационной безопасности:                             |
| ПК-4             | 4 курс,<br><br>Седьмой семестр | Зачет          | Модуль 2: . Организация защиты информации в образовательных организациях: |

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ОК-3 формируется в процессе изучения дисциплин:

Вводный курс математики, Геометрия, Естественнонаучная картина мира, Защита информации в компьютерных сетях, Информационная безопасность в образовании, Информационные технологии в образовании, История математики, Основы математической обработки информации.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Естественнонаучная картина мира, Защита информации в компьютерных сетях, Информационная безопасность в образовании, Информационные технологии в физических исследованиях, Компьютерная обработка результатов физических исследований, Методика и техника школьного физического эксперимента, Методика обучения информатике, Методика обучения физике, Педагогическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Русский язык и культура речи, Школьный кабинет физики. Компетенция

ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

Волновые свойства света, Естественнонаучная картина мира, Законы геометрической оптики, Защита информации в компьютерных сетях, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Квантовая физика, Компьютерные сети, Методика и техника школьного физического эксперимента, Методика обучения информатике, Механика, Молекулярная физика и термодинамика, Оптика, Педагогическая практика, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Теоретические основы информатики, Технические средства обучения, Школьный

## 82 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

### Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

### Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

### Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

### Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |           | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                      | Экзамен (дифференцированный зачет)            | Зачет     |                         |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено   | 90 – 100%               |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено   | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено   | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | незачтено | Ниже 60%                |

### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

| Оценка  | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено | Студент знает: фундаментальные понятия информационной безопасности; аспекты информационной безопасности; основные подходы к разработке политики информационной безопасности; нормативно-правовые документы на всех государственных уровнях, регламентирующие организацию защиты информации в РФ; функционал аппаратно-программного обеспечения и сервисы Интернет с целью организации защиты компьютерной информации в процессе профессиональной деятельности; правила предостережения от интернет-мошенничества; основные способы защиты компьютерной информации; способы шифрования данных<br>Владеет средствами обеспечения информационной безопасности при работе за персональным компьютером и в компьютерных сетях; криптографическими методами защиты информации; методами организации комплексной защиты информации (компьютерной, конфиденциальной) |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Незачтено | Студент демонстрирует незнание основных понятий содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении практических заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **83. Вопросы, задания текущего контроля**

*Модуль 1: Основы информационной безопасности*

*ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики*

1. Сформулируйте определения основных понятий ИБ, изучаемых курсе информатики (укажите основные разделы курса школьной информатики).
2. Разработайте кейс-задачи для школьников, направленные на формирование криптографических способов защиты информации.
3. Сформулируйте рекомендации для обучающихся по защите информации при работе на ПК.
4. Сформулируйте рекомендации для обучающихся по защите информации в компьютерных сетях.
5. Опишите этапы развития информационной безопасности.

### **Модуль 2: Организация защиты информации в образовательных организациях**

*ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов*

1. Раскройте основные аспекты ИБ, изучаемые на уроках информатики (укажите основные разделы курса школьной информатики).
2. Сформулируйте вопросы ИБ, целесообразные для организации внеурочной деятельности (внеклассные мероприятия).
3. Разработайте кейс-задачи для школьников для разработки политики ИБ.
4. Разработайте кейс-задачи для школьников, направленные на формирование информационной культуры (поведение в социальных сетях).
5. Разработайте кейс-задачи для школьников, направленные на формирование информационной культуры (платежные системы).
6. Разработайте кейс-задачи для школьников, направленные на формирование информационной культуры (дистанционные государственные услуги).

### **84. Вопросы промежуточной аттестации**

#### **Седьмой семестр (Зачет, ПК-2, ПК-4)**

1. Раскройте различные подходы к определению понятия «информационная безопасность». Приведите примеры нарушения информационной безопасности в быту и в образовательном учреждении.
2. Перечислите и обоснуйте основные задачи системы информационной безопасности.
3. Укажите и обоснуйте этапы развития информационной безопасности.
4. Сформулируйте определение защиты информации, укажите основные аспекты защиты информации и обоснуйте их целесообразность.
5. Охарактеризуйте программные средства, необходимые для организации информационной безопасности при работе на компьютере. На примере одного программного средства раскройте его функциональные возможности по защите информации.
6. Охарактеризуйте программные средства, необходимые для организации информационной безопасности в компьютерной сети. На примере одного программного средства раскройте его функциональные возможности по защите информации.
7. Охарактеризуйте аппаратные средства, необходимые для организации информационной безопасности. Приведите примеры аппаратных средств защиты информации.
8. Охарактеризуйте аппаратные средства, необходимые для организации информационной безопасности в компьютерной сети. Приведите примеры аппаратных средств защиты информации.

9. Укажите основные направления организации информационной безопасности. Сформулируйте рекомендации для организации информационной безопасности при работе на ПК для сотрудников образовательного учреждения.

10. Раскройте понятие «сетевые атаки». Приведите примеры сетевых атак. Укажите способы несанкционированного проникновения на сетевой компьютер и охарактеризуйте пути противодействия им.

11. Раскройте понятие «информационная угроза» с позиции проблемы обеспечения информационной безопасности. Охарактеризуйте виды угроз, приведите примеры.

12. Раскройте суть нормативно-правового аспекта защиты информации. Охарактеризуйте структуру законодательства России в области защиты информации.

13. Дайте определение государственной тайны. Перечислите основные статьи в Федеральном Законе о государственной тайне.

14. Дайте определение понятиям «авторское право» и «коммерческая тайна». Укажите их отличительные особенности. Охарактеризуйте способы защиты авторских прав и коммерческой тайны.

15. Перечислите виды конфиденциальной информации. Приведите примеры конфиденциальной информации и укажите способы ее защиты.

16. Перечислите нормативно-правовые документы, ориентированные на обеспечение информационной безопасности в России. Охарактеризуйте нарушения, представленные в этих документах и меру наказания.

17. Охарактеризуйте организационные меры защиты информации в образовательном учреждении. Обоснуйте основные организационные мероприятия информационной безопасности.

18. Охарактеризуйте технологические меры информационной безопасности в образовательном учреждении. Обоснуйте классификацию средств технологической защиты информации.

19. Охарактеризуйте аппаратные средства защиты информации, и их классификации. Приведите примеры аппаратных средств защиты информации в образовательной организации.

20. Охарактеризуйте программные средства защиты информации, и их классификации. Перечислите основные средства программной защиты информации. На примере одного приложения раскройте его функциональные возможности по защите информации.

21. Перечислите антивирусные программные средства. На примере конкретного приложения продемонстрируйте настройку безопасности.

22. Раскройте понятие «компьютерный вирус». Перечислите виды компьютерных вирусов. Приведите примеры, опишите способы их проникновения и особенности разрушительных действий.

23. Перечислите способы проникновения компьютерных вирусов на ПК и опишите механизм их реализации. Приведите примеры, опишите особенности их разрушительных действий.

24. Раскройте технологию антивирусной защиты сетевого компьютера. Приведите примеры антивирусных приложений и укажите особенности их функционала.

25. Охарактеризуйте вредоносные программы и их виды. Перечислите способы борьбы с ними.

26. Охарактеризуйте программные средства ограничения доступа в Интернет, фильтрации информационных ресурсов. На примере одного приложения раскройте его функциональные возможности по ограничению доступа в Интернет.

27. Укажите виды мошенничества в сети Интернет. Перечислите способы противодействия Интернет-мошенникам. Охарактеризуйте поведение при возникновении угрозы Интернет-мошенников.

28. Раскройте цели и задачи криптографии как научной области. Перечислите основные направления использования криптографических методов для защиты информации.

29. Охарактеризуйте современные криптосистемы. Пр продемонстрируйте модели симметричных и асимметричных криптосистем. Приведите примеры.

30. Охарактеризуйте методы криптографического закрытия информации. Опишите суть стойкости метода и трудоемкости метода.

31. Перечислите популярные исторические шифры. Опишите суть шифра Цезаря и шифра Вижинера. Приведите пример открытого текста и шифрограммы, полученной с помощью этих шифров.

32. Раскройте понятие шифра, укажите типы шифров. На конкретных примерах укажите

преимущества и недостатки различных типов шифров.

33. Охарактеризуйте современные способы шифрования данных.

34. Охарактеризуйте программные средства шифрования данных. Раскройте технологию шифрования на примере конкретного приложения.

35. Раскройте особенность парольной защиты информации. Укажите достоинства и недостатки парольной защиты информации. Назовите примеры программных средств для создания и хранения паролей.

36. Раскройте суть электронной цифровой подписи. Охарактеризуйте правовой и технический аспекты. Сформулируйте рекомендации для использования электронной цифровой подписи.

37. Сформулируйте рекомендации для обеспечения безопасности в приложениях MS Word и MS Excel. Опишите способы защиты информации в БД на примере MS Access.

38. Раскройте суть идентификация и аутентификация при входе в информационную систему. Сформулируйте рекомендации по использованию парольных схем в компьютерных сетях. Укажите недостатки парольных схем.

39. Раскройте технологию функционирования брандмауэров. Объясните настройку брандмауэра на примере конкретного приложения.

40. Сформулируйте методические рекомендации для изучения основ информационной безопасности в школьном курсе информатики.

## **7.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, который служат формой проверки усвоения учебного материала практических занятий, готовности к практической деятельности.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством устного ответа студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Артемов, А. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : курс лекций / А. В. Артемов ; Межрегиональная Академия безопасности и выживания. – Орел : МАБИБ, 2014. – 257 с. – Режим доступа : [// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605)

2. Загинайлов, Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Н. Загинайлов. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 253 с. – Режим доступа : [:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557)

3. Котова, Л. В. Сборник задач по дисциплине «Методы и средства защиты информации» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Котова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : МПГУ, 2015. – 44 с. – Режим доступа : [:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469877](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469877)

4. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – СПб. : Издательство Политехнического университета, 2014. – 322 с. – Режим доступа : [// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040)

#### **Дополнительная литература**

1. Авдошин, С.М. Технологии и продукты Microsoft в обеспечении информационно безопасности: курс / С.М. Авдошин, А.А. Савельева, В.А. Сердюк ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий(ИНТУИТ), 2010. – 384 с. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233684>). – Текст : электронный.

2. Сагдеев, К.М. Физические основы защиты информации : учебное пособие / К.М. Сагдеев, В.И. Петренко, А.Ф. Чипига ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 394 с. : ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458285>. – Библиогр.: с. 387-388. – Текст : электронный.

3. Технологии защиты информации в компьютерных сетях / Н.А. Руденков, А.В. Пролетарский, Е.В. Смирнова, А.М. Суоров. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 369 с. : ил. – URL <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428820>. – Текст : электронный.

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://edu-top.ru/katalog> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

2. <http://all-ib.ru> - Информационная безопасность. Защита информации

3. <http://www.securrity.ru> - SecuRRity.Ru — « Информационная безопасность компьютерных систем и защита конфиденциальных данных»

4. <http://www.securitylab.ru> - Security Lab by Positive Technologies [ Электронный ресурс] . URL: <http://www.securitylab.ru>

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы

для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует

готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на занятии;

- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к итоговой аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12 Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень информационных справочных систем**

(обновление выполняется еженедельно)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень современных информационно-справочных систем**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzaccvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами

обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками..