Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы информационной безопасности

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:30:09 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации в организации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– обеспечить знание обучающимися принципов и методов применения технических и программно-аппаратных средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;

– выработать навыки работы с современными техническими и программно-аппаратными средствами защиты информации;

– научить обучающихся практически решать задачи защиты данных, программ и компьютерных систем.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;

– Введение в программирование;

– Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Программная инженерия;

– Проектирование информационно-управляющих систем;

– Администрирование систем;

– Техническое обеспечение информационно- управляющих систем.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач | – знать: основные принципы постановки задач в рамках выделенной цели.<br>– уметь: определять ожидаемые результаты решения постав-ленных задач.<br>– владеть: навыками оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата | – знать: основные принципы и методы планирования своей деятельности, в том числе в рамках общих принципов информационной безопасности.<br>– уметь: включать в планирование своей деятельности общие принципы и методы информационной без-опасности.<br>– владеть: навыками эффективного и безопасного, с точки зрения информационной защиты |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | собственных ресурсов, управления своей деятельностью. |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2 Применяет знания основных документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности | – знать: основные угрозы информационной безопасности, вызванные нарушением поддерживающей инфраструктуры . – уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями без-опасности на рабочем месте. – владеть: навыками поддержания информационной безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций. |
| | | УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты | – знать: основные действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций с целью защиты информационных ресурсов на рабочем месте. – уметь: использовать средства информационной защиты на рабочем месте. – владеть: навыками быстрого реагирования на возникновение нештатной |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | ситуации на рабочем месте. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***24*** | *24* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***59*** | *59* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Базовые понятия информационной безопасности и защиты информационных систем;

Тема 1.1 Информационные ресурсы (основные понятия информационных ресурсов, классификация информационных ресурсов, понятие персональных данных, типы информационных систем персональных данных);

Тема 1.2 Понятие информационной безопасности (определение информационной безопасности, основные составляющие информационной безопасности);

Тема 1.3 Основные угрозы информационной безопасности (основные определения и критерии классификации угроз, вредоносное программное обеспечение, каналы утечки информации);

Тема 1.4 Оценочные стандарты информационной безопасности (классификация стандартов, «Оранжевая книга», «Рекомендации X.800», стандарт ISO/IEC 15408 «Критерии оценки безопасности информационных технологий»);

Раздел 2 Многоуровневое обеспечение информационной безопасности;

Тема 2.1 Административный уровень информационной безопасности (политика безопасности, программа безопасности, синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем, управление рисками);

Тема 2.2 Процедурный уровень информационной безопасности (управление персоналом, физическая защита, поддержание работоспособности);

Тема 2.3 Основные программно-технические меры защиты (программно-технический уровень информационной безопасности, архитектурная безопасность);

Тема 2.4 Сервисы безопасности (протоколирование, аудит, шифрование, контроль целостности, цифровые сертификаты).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Базовые понятия информационной безопасности и защиты информационных систем | | |
| Тема 1.1. | Информационные ресурсы | 2 | |
| Тема 1.2. | Понятие информационной безопасности | 2 | |
| Тема 1.3. | Основные угрозы информационной безопасности | 2 | |
| Тема 1.4. | Оценочные стандарты информационной безопасности | 2 | |
| Раздел 2. | Многоуровневое обеспечение информационной безопасности | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.1. | Административный уровень информационной безопасности | 2 | |
| Тема 2.2. | Процедурный уровень информационной безопасности | 2 | |
| Тема 2.3. | Основные программно-технические меры защиты | 2 | |
| Тема 2.4. | Сервисы безопасности | 2 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы практических занятий (семинаров)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Тема 1.1. | Введение в организацию технической защиты персональных данных | 4 | |
| Раздел 1;<br>Тема 1.2;<br>Тема 1.3;<br>Тема 1.4. | Стандартные средства защиты персонального компьютера и документов MS Office | 4 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.1;<br>Тема 2.2. | Методы шифрования | 6 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.3;<br>Тема 2.4. | Методы криптоанализа | 10 | |
| **Итого:** | | **24** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 30 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 29 | |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **68** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 473 с. — ISBN 978-5-534-12474-3. – URL: https://urait.ru/bcode/489242 (дата обращения: 16.03.2022);

2 Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — ISBN 978-5-534-12774-4. – URL: https://urait.ru/bcode/449350 (дата обращения: 16.03.2022);

3 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 325 с. – ISBN 978-5-534-03600-8. – URL: https://urait.ru/bcode/450371 (дата обращения: 16.03.2022);

4 Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-534-02574-3. – URL: https://urait.ru/bcode/450538 (дата обращения: 16.03.2022).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». –

Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– Microsoft Office 2010;

– Microsoft Windows 7.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том

числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой и периферийным оборудованием;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение А**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Системы информационной безопасности»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»**
**(направленность (профиль): «Информатика и образовательная робототехника»)**
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации в организации.

Задачами учебной дисциплины являются:

– обеспечить знание обучающимися принципов и методов применения технических и программно-аппаратных средств защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах;
– выработать навыки работы с современными техническими и программно-аппаратными средствами защиты информации;
– научить обучающихся практически решать задачи защиты данных, программ и компьютерных систем.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Введение в программирование;
– Инфокоммуникационные системы и сети.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Программная инженерия;
– Проектирование информационно-управляющих систем;
– Администрирование систем;

– Техническое обеспечение информационно- управляющих систем.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Универсальные компетенции**

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач | – знать: основные принципы постановки задач в рамках выделенной цели. – уметь: определять ожидаемые результаты решения постав-ленных задач. – владеть: навыками оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата | – знать: основные принципы и методы планирования своей деятельности, в том числе в рамках общих принципов информационной безопасности. – уметь: включать в планирование своей |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | деятельности общие принципы и методы информационной без-опасности. – владеть: навыками эффективного и безопасного, с точки зрения информационной защиты собственных ресурсов, управления своей деятельностью. |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2 Применяет знания основных документов, регламентирующих организационно-правовые основы безопасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности | – знать: основные угрозы информационной безопасности, вызванные нарушением поддерживающей инфраструктуры . – уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями без-опасности на рабочем месте. – владеть: навыками поддержания информационной безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций. |
| | | УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического | – знать: основные действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций с целью защиты информационных ресурсов на |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | происхождений), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты | рабочем месте.<br>– уметь: использовать средства информационной защиты на рабочем месте.<br>– владеть: навыками быстрого реагирования на возникновение нештатной ситуации на рабочем месте. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***24*** | *24* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***59*** | *59* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Базовые понятия информационной безопасности и защиты информационных систем;

Тема 1.1 Информационные ресурсы (основные понятия информационных ресурсов, классификация информационных ресурсов, понятие персональных данных, типы информационных систем персональных данных);

Тема 1.2 Понятие информационной безопасности (определение информационной безопасности, основные составляющие информационной безопасности);

Тема 1.3 Основные угрозы информационной безопасности (основные определения и критерии классификации угроз, вредоносное программное обеспечение, каналы утечки информации);

Тема 1.4 Оценочные стандарты информационной безопасности (классификация стандартов, «Оранжевая книга», «Рекомендации X.800», стандарт ISO/IEC 15408 «Критерии оценки безопасности информационных технологий»);

Раздел 2 Многоуровневое обеспечение информационной безопасности;

Тема 2.1 Административный уровень информационной безопасности (политика безопасности, программа безопасности, синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем, управление рисками);

Тема 2.2 Процедурный уровень информационной безопасности (управление персоналом, физическая защита, поддержание работоспособности);

Тема 2.3 Основные программно-технические меры защиты (программно-технический уровень информационной безопасности, архитектурная безопасность);

Тема 2.4 Сервисы безопасности (протоколирование, аудит, шифрование, контроль целостности, цифровые сертификаты).

**6 Составитель(и):**

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).