

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 работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы информационной безопасности

44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Информатика и образовательная робототехника

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

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;
- Теоретические основы информатики.

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

- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Мобильное обучение и электронные технологии в образовании;
- Информационные технологии в обучении информатике;
- Инфокоммуникационные системы и сети.

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 вы-	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках по-	– знать: основные принципы постановки задач в рамках выде-

	<p>бирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p>	<p>ленной цели. – уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач. – владеть: навыками оптимального решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p>	<p>– 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 безопасности. – владеть: навыками эффективного и безопасного, с точки зрения информационной защиты собственных ресурсов, управления своей деятельностью .</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>	<p>– знать: основные угрозы информационной безопасности, вызванные нарушением поддерживающей инфраструктуры . – уметь: выяв-</p>

			<p>лять и устранять проблемы, связанные с нарушениями безопасности на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками поддержания информационной безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
		<p>УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	<p>– знать: основные действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций с целью защиты информационных ресурсов на рабочем месте.</p> <p>– уметь: использовать средства информационной защиты на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками быстрого реагирования на возникновение нештатной ситуации на рабочем месте.</p>

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, практических занятий (семинаров). Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		24	24
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		32	32
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		70	70
Контроль, <i>академ. час.</i>		18	18

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
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	4
Тема 1.4.	Оценочные стандарты информационной безопасности	4
Раздел 2.	Многоуровневое обеспечение информационной безопасности	
Тема 2.1.	Административный уровень информационной безопасности	4
Тема 2.2.	Процедурный уровень информационной безопасности	2
Тема 2.3.	Основные программно-технические меры защиты	2
Тема 2.4.	Сервисы безопасности	4
Итого:		24

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1; Тема 1.1.	Введение в организацию технической защиты персональных данных	4
Раздел 1; Тема 1.2; Тема 1.3.	Стандартные средства защиты персонального компьютера	4
Раздел 1; Тема 1.4.	Защита документов MS Word и Excel, файлов в формате PDF	6
Раздел 2; Тема 2.1.	Шифрование с использованием метода шифрующих таблиц	6
Раздел 2; Тема 2.2.	Шифрование с использованием систем Цезаря и систем Трисемуса	4
Раздел 2; Тема 2.3.	Реализация алгоритма шифрования Плейфейера	4
Раздел 2;	Шифрование с использованием	4

Тема 2.4.	систем Виженера и Уинстона	
Итого:		32

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час
	<i>Отсутствуют</i>	
Итого:		0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	35
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	35
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18
Итого:		88

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. – Москва : Юрайт, 2020. – 473 с. – ISBN 978-5-534-12474-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/450277> (дата обращения: 11.03.2020);

2 Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 243 с. – ISBN 978-5-534-12774-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/449350> (дата обращения: 11.03.2020);

3 Полякова, Т. А. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / Т.А. Полякова, С.Г. Чубукова, В.А. Ниесов. – Москва : Юрайт, 2020. – 325 с. –

ISBN 978-5-534-03600-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/450371> (дата обращения: 11.03.2020);

4 Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для вузов / С.В. Запечников, О.В. Казарин, А.А. Тарасов. – Москва : Юрайт, 2020. – 309 с. – ISBN 978-5-534-02574-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/450538> (дата обращения: 11.03.2020).

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office 2007;
- 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 / ВИНТИ 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);
- 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):

Пермякова Елена Павловна

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы информационной безопасности»

по направлению подготовки (специальности)
**44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подго-
товки)**

(направленность (профиль) «Информатика и образовательная ро-
бототехника»)
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;
- Теоретические основы информатики.

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

- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Мобильное обучение и электронные технологии в образовании;
- Информационные технологии в обучении информатике;
- Инфокоммуникационные системы и сети.

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 поставленных 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 безопасности. – владеть: навыками эффективного и безопасного, с точки зрения информационной защиты собст-

			венных ресурсов, управления своей деятельностью .
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<p>– знать: основные угрозы информационной безопасности, вызванные нарушением поддерживающей инфраструктуры .</p> <p>– уметь: выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями безопасности на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками поддержания информационной безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p>– знать: основные действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций с целью защиты информационных ресурсов на рабочем месте.</p> <p>– уметь: использовать средства информационной защиты на рабочем месте.</p> <p>– владеть: навыками быстрого реагирования на возникновение нештатной ситуации на рабочем месте.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	4 семестр
----------------	--------------	------------------

Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	144	144
	зачетных единиц	4	4
Лекции, академ. час.		24	24
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
Практические работы, академ. час.		32	32
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
Консультации, академ. час.		0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		70	70
Контроль, академ. час.		18	18

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):

Пермякова Елена Павловна