

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

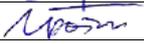
Директор ИШИТР

Д. М. Сонькин

«25» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Защита информации			
Направление подготовки/ специальность	09.03. 01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем		
Специализация	Программирование вычислительных систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		–
	Лабораторные занятия		48
	ВСЕГО		72
Самостоятельная работа, ч		108	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Шерстнёв В.С.
			Погребной А.В.
			Ботыгин И.А.

2020 г.

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)
-----------------	--------------------------	-----------------------------------	---

		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В2	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
				УК(У)-1.2У2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
				УК(У)-1.2З2	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И.УК(У)-6.3	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.3В1	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.3У1	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.3З1	Знает основные источники получения дополнительной информации
ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.131	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-3.1	Демонстрирует навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-3.1В1	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
				ОПК(У)-3.1У1	Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
				ОПК(У)-3.131	Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной без-опасности.
ОПК(У)-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-8.1	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-8.1В1	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
				ОПК(У)-8.1У1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
				ОПК(У)-8.1З1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Индикатор
---	-----------

Код	Наименование	достижения компетенции
РД 1	Применять знания политики безопасности и методов обеспечения информационной безопасности при проектировании информационно-коммуникационных систем.	И.УК(У)-1.2 И.УК(У)-6.3
РД 2	Осуществлять адекватный выбор аппаратно-программных средств защиты информации на основе анализа угроз при решении задач инженерной деятельности в сфере информационных технологий.	И.ОПК(У)-2.1
РД 3	Владеть методами и средствами расчета, инструментального контроля и анализа показателей технической защиты информации при эксплуатации продуктов информационных технологий.	И.ОПК(У)-3.1
РД 4	Разрабатывать и создавать защищенные информационные системы при управлении информационно-коммуникационными объектами на основе современных средств обеспечения информационной безопасности	И.ОПК(У)-8.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Концептуальные основы обеспечения информационной безопасности, управления доступом, обеспечения конфиденциальности, целостности и аудита безопасности</b>	РД1	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>24</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Модели угроз согласно нормативным документам ФСТЭК России</b>	РД2	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>30</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Методы и алгоритмы безопасности в компьютерных сетях</b>	РД3	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>18</b>
		Самостоятельная работа	<b>30</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Проектирования комплексных систем защиты информации при автоматизированной обработке данных</b>	РД4	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	<b>18</b>
		Самостоятельная работа	<b>24</b>

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Концептуальные основы обеспечения информационной безопасности, управления доступом, обеспечения конфиденциальности, целостности и аудита безопасности**

*В систематизированном виде изложены основы современных знаний в области информационной безопасности, апробированные в практической деятельности*

государственных организаций и частных предприятий.

**Темы лекций:**

1. Концептуальная модель информационной безопасности.
2. Обзор и сравнительный анализ стандартов информационной безопасности.
3. Исследование причин нарушений мер безопасности.

**Названия лабораторных работ:**

1. Исследование и изучение структуры средств безопасности операционных систем и использование их для конфиденциального доступа к информации.

**Раздел 2. Модели угроз согласно нормативным документам ФСТЭК России**

*Рассмотрены концептуальные и методологические аспекты и практические методы классификации программных и технических средств защиты информации по разным критериям и нормам Федеральной Службы Технического и Экспортного Контроля Российской Федерации.*

**Темы лекций:**

4. Понятие политики безопасности. Реализация и гарантирование политики безопасности.
5. Классификацию программных и технических средств защиты информации по критериям и нормам ФСТЭК.
6. Обеспечение безопасности критической информационной инфраструктуры.

**Названия лабораторных работ:**

2. Разработка и реализация алгоритма функционирования системы безопасности объектов.

**Раздел 3. Методы и алгоритмы безопасности в компьютерных сетях**

*Обсуждаются проблемы, связанные с защитой данных в сети, и средства обеспечения конфиденциальности, целостности, доступности передаваемых сведений в сетях.*

**Темы лекций:**

7. Основные категории проблем, связанных с защитой данных в сети: нарушение конфиденциальности, искажение информации, нарушение исключительных прав на контент.
8. Средства обеспечения безопасности передаваемых сведений в сетях: физические, аппаратные, программные, организационные.
9. Средства для безопасного использования локальных сетей: межсетевой экран, антивирусные программы, криптографические преобразования, контроль права доступа.

**Названия лабораторных работ:**

3. Разработка и реализация средств безопасного удаленного доступа к локальной сети и построения защищенных виртуальных сетей.
4. Разработка и реализация алгоритма криптографического преобразования.

**Раздел 4. Проектирования комплексных систем защиты информации при автоматизированной обработке данных**

*Изложен материал, связанный с сопряжением защитных механизмов и разработкой комплексных систем защиты информации при автоматизированной обработке данных, и*

*модели безопасного субъектного взаимодействия в таких системах.*

**Темы лекций:**

10. Мониторинг текущего состояния IT-инфраструктуры, обнаружение и устранение угроз информационной безопасности. прогноз изменений внешней и внутренней среды.
11. Ограничение возможности несанкционированного перехвата сведений по каналам передачи, восстановление информационных систем при повреждении.
12. Модели безопасного субъектного взаимодействия в компьютерной системе, сопряжение защитных механизмов.

**Названия лабораторных работ:**

5. Разработка и реализация алгоритма функционирования системы безопасности субъектов.
6. Разработка и реализация алгоритма электронной подписи

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С. А. Нестеров. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-4067-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114688> (дата обращения: 05.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Введение в информационную безопасность : учебное пособие / А. А. Малюк, В. С. Горбатов, В. И. Королев [и др.] ; под редакцией В. С. Горбатова. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-9912-0160-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111075> (дата обращения: 15.04.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ерохин, В. В. Безопасность информационных систем : учебное пособие / В. В. Ерохин, Д. А. Погоньшева, И. Г. Степченко. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 182 с. — ISBN 978-5-9765-1904-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62972> (дата обращения: 05.02.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература**

1. Малюк, А. А. Защита информации в информационном обществе : учебное пособие / А. А. Малюк. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 230 с. — ISBN 978-5-9912-0481-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111078> (дата обращения: 05.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мельников, Д. А. Информационная безопасность открытых систем : учебник / Д. А. Мельников. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 448 с. — ISBN 978-5-9765-1613-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/48368> (дата обращения: 05.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Защита информации // URL: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=995>
2. Лекции по информационной безопасности и защите информации // URL: <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture>
3. Методы и средства защиты информации // URL: <https://ru.coursera.org/lecture/metody-i-sredstva-zashity-informacii/zashchita-informatsii-OUI5J>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Microsoft Visual Studio 2019 Community;
3. Document Foundation LibreOffice.

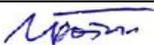
## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины)

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 407А	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Программирование вычислительных и телекоммуникационных систем/ специализация «Программирование вычислительных систем» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Ботыгин И.А.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «30» мая 2019г. №12).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры



В.С. Шерстнев

подпись

### Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от 01.09.2020г. № 19
2021/2022	1. Внесены изменения в формулировку ОПК-2 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	от «31»08.2021 г. № 24
2022/2023	1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от «30»08.2022 г. № 28

Изложить формулировку ОПК 2 в следующей редакции:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
				ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности