

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тихоокеанский государственный университет»

Факультет компьютерных и фундаментальных наук

Кафедра Высшая математика

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана ФКФН

 Т.В. Жукова

«28» апреля 2021 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Специальность: 10.05.01 - Компьютерная безопасность

Специализация: Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника – специалист по защите информации

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы
по очной форме обучения - 5,5 лет

Хабаровск
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Общей характеристики основной профессиональной образовательной программы по специальности (10.05.01 - «Компьютерная безопасность»
Специализация «Математические методы защиты информации»

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОХОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «26» ноября 2020 г. № 1459.

Рассмотрена и утверждена на заседании УМК «28» «04» 2021_г.

Разработчики ОХОП:

Профессор кафедры	 подпись	Подгаев А. Г.
Доцент кафедры	 подпись	Сякина Т. В.
Доцент кафедры	 подпись	Маркова Н. В.
Доцент кафедры	 подпись	Прудников В.Я.
Старший преподаватель кафедры	 подпись	Федорова Г.Н.
Зав. кафедрой	 подпись	Подгаев А. Г.
Председатель УМК специальности	 подпись	Подгаев А. Г.

СОГЛАСОВАНО

Представители работодателей:

Директор Хабаровского отделения
Института прикладной математики ДВО РАН
должность, наименование предприятия (организации)


подпись, МП

Быковский В.А.
(Ф.И.О.)

Технический руководитель подразделения
в г. Хабаровск, Ростелеком-Союз
должность, наименование предприятия (организации)


подпись, МП

Патрин Д.А.
(Ф.И.О.)

Директор
Вычислительного центра ДВО РАН
должность, наименование предприятия (организации)


подпись, МП

Сорокин А.А.
(Ф.И.О.)

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
1.1. Структура образовательной программы	4
1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения	4
1.3. Нормативные документы, регламентирующие структуру, содержание и реализацию ОПОП ВО.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.1. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)	7
2.1.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций.....	8
2.1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)....	9
2.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
2.2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
2.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
2.2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	15

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Структура образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) специалитета, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (далее – ТОГУ) по направлению подготовки специальности 10.05.01 - Компьютерная безопасность, специализация Математические методы защиты информации, представляет собой комплекс документов, разработанный с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ «26» ноября 2020 г. № 1459.

ОПОП включает в себя:

- общую характеристику;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) и практик с фондом оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся;
- программу государственной итоговой аттестации с фондом оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Каждый компонент образовательной программы разработан в форме единого документа или комплекта документов.

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения

В ОПОП ВО используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также иными документами в сфере высшего профессионального образования:

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения;

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

1.3. Нормативные документы, регламентирующие структуру, содержание и реализацию ОПОП ВО

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

• Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки;

• Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Тихоокеанском государственном университете;

- Порядок разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры в Тихоокеанском государственном университете;

- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тихоокеанский государственный университет»;

- Иные нормативные и локальные акты по вопросам высшего образования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Трудоемкость образовательной программы и ее составляющих установлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом и указана в учебном плане

Общая трудоемкость образовательной программы, включая все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества освоения программы обучающимся, составляет 330 зачетных единиц. Программа состоит из трех блоков, структура программы представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура программы

Структура программы		Объем программы в зачетных единицах	
		по ФГОС ВО	по уч. плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 282	
Блок 2	Практика	Не менее 27	
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	
Объем программы специалитета		330	

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области и (или) сферы профессиональной деятельности:

01 – Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях);

12 – Обеспечение безопасности (в сфере компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их информационной безопасности);

сфера обороны и безопасности;

сфера правоохранительной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;

проектный;
контрольно-аналитический;
организационно-управленческий;
эксплуатационный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

Выпускник, освоивший образовательную программу специалитета должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах;

изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

проектная деятельность:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;

разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

контрольно-аналитическая деятельность:

оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;

предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;

применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;

выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;

проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы;

проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем;

подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;

организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);

эксплуатационная деятельность:

установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного

обеспечения;

установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации;

проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты;

специализация № 2 "Математические методы защиты информации":

разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации;

разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем;

оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

2.1.1. Перечень профессиональных стандартов

Для специальности Компьютерная безопасность профессиональные стандарты не разработаны.

За основу взят профессиональный стандарт **Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей**, код **06.032**

Общие сведения

Таблица 2.1

Код и наименование профессионального стандарта	Наименование вида профессиональной деятельности	Основная цель вида профессиональной деятельности
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	Защита информации в компьютерных системах и сетях	Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности

2.1.2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по направленности образовательной программы, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код
06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей	С	Оценивание уровня безопасности компьютерных	7	Проведение контрольных проверок работоспособности и	С/01.7

		систем и сетей		эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	
				Проведение анализа безопасности компьютерных систем	C/03.7
				Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей	C/05.7

2.1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Таблица 2.3

Область профессиональной деятельности	Код ПС	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности (могут совпадать с трудовыми функциями из ПС)	Объекты или области знаний профессиональной деятельности
Образование и наука (в сфере научных исследований)	01	Научно-исследовательский	Проводить научные исследования и (или) обучение по группе направлений и специальностей 10.00.00 «Информационная безопасность». Профилактическая	Области науки и техники в сфере защиты информации, которые включают совокупность методов, технологий, средств, способов, направленных на получение новых знаний, новых кодов, приборов, повышающих защиту компьютерных систем и сетей
Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях)	06	Контрольно-аналитический Организационно-управленческий Эксплуатационный	Осуществлять федеральный государственный контроль (надзор), предоставлять услуги	Компьютерные системы и сети
Обеспечение безопасности (в сфере компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их безопасности)	12	Проектный Контрольно-аналитический Организационно-управленческий Эксплуатационный	Проводить экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок безопасности компьютерных систем и сетей	Компьютерные системы и сети

2.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

2.2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.4

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию, используя системный подход. УК-1.2. Вырабатывает стратегию действий по поэтапному решению проблемной ситуации, предполагая результат каждого из них. УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. УК-3.3 Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует навыки применения современных коммуникативных технологий на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами. УК-4.2 Выбирает на русском и иностранном(ых) языке(ах) приемлемые стиль и средства взаимодействия в академическом и профессиональном взаимодействии.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом контекстах. УК-5.2. Осуществляет коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Распределяет время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач. УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.3 Реализует траекторию собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	УК-7.1 Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2 Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	деятельности	культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности.
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-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Формализует прикладную задачу на языке математического программирования и анализирует информацию для принятия обоснованных экономических решений при выполнении практических задач. УК-9.2 Использует специализированные пакеты программ для решения задач в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества. УК-10.2 Применяет основные нормативные и правовые акты в сфере противодействия коррупции. УК-10.3 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

2.2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.5

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ОПК-1.1 Учитывает современные тенденции развития информационных технологий и информационной безопасности в своей профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества. ОПК-1.3 Выявляет влияние информации, информационных технологий и информационной безопасности на объективные потребности личности, общества и государства.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает базовые принципы функционирования программных средств системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Определяет порядок настройки и эксплуатации программных средств системного и прикладного назначения, в том числе

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Формулирует предложения по применению программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, используемых для решения задач профессиональной деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач, формулируемых в рамках базовых математических дисциплин. ОПК-3.2 Осуществляет применение основных понятий, фактов, концепций, принципов математики и информатики для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.3 Выявляет научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применяет соответствующий математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решения.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает основные физические законы и модели, выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. ОПК-4.2 Применяет соответствующий физико-математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. ОПК-4.3 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации	ОПК-5.1 Обладает необходимыми знаниями нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность по защите информации. ОПК-5.2 Определяет подлежащие применению нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	ОПК-6.1 Понимает нормативные правовые акты и нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю. ОПК-6.2 Предпринимает необходимые действия по организации защиты информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные	ОПК-7.1 Осуществляет построение алгоритма, проведение его анализа и реализации в современных программных комплексах. ОПК-7.2 Понимает общие принципы

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	построения и использования языков программирования высокого уровня и низкого уровня. ОПК-7.3 Демонстрирует навыки создания программ с применением методов и инструментальных средств программирования для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач. ОПК-7.4 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей	ОПК-8.1 Осуществляет подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методической информации отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности. ОПК-8.2 Составляет научно-технические отчеты, готовит обзоры и публикации по результатам выполненных исследований в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей. ОПК-8.3 Проводит анализ и формализацию поставленных задач, участвует в разработке математических моделей в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации	ОПК-9.1 Учитывает современные тенденции развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных при решении задач своей профессиональной деятельности. ОПК-9.2 Обладает знанием и демонстрирует навыки применения базовых методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных. ОПК-9.3. Обладает знанием и демонстрирует навыки применения методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Осуществляет анализ тенденций развития методов и средств криптографической защиты информации. ОПК-10.2 Применяет средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационным потокам в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации	ОПК-11.1 Понимает основные формальные модели политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. ОПК-11.2 Владеет необходимым аппаратом формального определения требований политики безопасности, построения и анализа политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. ОПК-11.3 Формулирует политики безопасности,

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения;	ОПК-12.1 Понимает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем. ОПК-12.2 Выбирает режимы работы операционных систем, проводит работы по конфигурированию и исправлению ошибок конфигурации средств управления операционных систем, выполняет действия по выявлению и устранению сбоев в операционных системах. ОПК-12.3 Проводит анализ сбоев функционирования, выбирает способы восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности	ОПК-13.1 Предпринимает необходимые действия по сбору и анализу исходных данных для проектирования компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах. ОПК-13.2 Определяет параметры функционирования, архитектуру и интерфейсы компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах. ОПК-13.3 Проводит анализ компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах с целью определения уровня обеспечиваемой ими защищенности и доверия.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации	ОПК-14.1 Понимает модели и структуры данных, физические модели баз данных, принципы организации и методы проектирования баз данных, языки и системы программирования баз данных. ОПК-14.2 Производит обеспечение и оптимизацию функционирования систем управления базами данных, а также предотвращение потерь и повреждений данных в них. ОПК-14.3 Оценивает состояние и эффективность системы безопасности на уровне базы данных, разворачивает и настраивает средства защиты базы данных от несанкционированного доступа.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования	ОПК-15.1. Понимает общие принципы функционирования компьютерных сетей, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем. ОПК-15.2. Осуществляет установку и настройку параметров активных сетевых устройств, настройку программного обеспечения сетевых устройств, установку специальных средств управления сетевыми устройствами.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ОПК-15.3. Производит инвентаризацию параметров и функциональных схем работы сетевых устройств, оценку эффективности конфигурации сетевых устройств с точки зрения производительности сети.</p> <p>ОПК-15.4. Производит оценку производительности сетевых устройств контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения, управление средствами тарификации сетевых ресурсов, поиск и диагностику ошибок сетевых устройств и программного обеспечения.</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	<p>ОПК-16.1. Осуществляет оценку работоспособности применяемых средств защиты информации в компьютерных системах и сетях с использованием штатных средств и методик.</p> <p>ОПК-16.2. Осуществляет оценку эффективности применяемых средств защиты информации в компьютерных системах и сетях с использованием штатных средств и методик.</p> <p>ОПК-16.3. Определяет уровень защищенности и доверия средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-17. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	<p>ОПК-17.1. Имеет базовые представления об основных этапах и закономерностях исторического развития России.</p> <p>ОПК-17.2. Проводит анализ основных этапов и закономерностей исторического развития России, понимает место и роль России в контексте всеобщей истории.</p> <p>ОПК-17.3. Опираясь на закономерности исторического развития России, формирует гражданскую позицию и развивает патриотизм.</p>
	ОПК-2.1. Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации	<p>ОПК-2.1.1 Обладает знанием основных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации.</p> <p>ОПК-2.1.2 Применяет алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.</p> <p>ОПК-2.1.3 Осуществляет разработку алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации.</p>
	ОПК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации	<p>ОПК-2.2.1 Обладает знанием общих принципов разработки и анализа математических моделей механизмов защиты информации.</p> <p>ОПК-2.2.2 Разрабатывает математические модели механизмов защиты информации.</p> <p>ОПК-2.2.3 Осуществляет анализ математических моделей механизмов защиты информации.</p>
	ОПК-2.3. Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов	<p>ОПК-2.3.1 Обладает знанием основ проведения сравнительного анализа программных и программно-аппаратных средств защиты информации.</p> <p>ОПК-2.3.2 Проводит сравнительный анализ и осуществляет обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом</p>

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		реализованных в них математических методов.

2.2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 2.6

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации		ПК-1. Способен проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	ПК-1.1 Имеет базовые представления о принципах построения компьютерных систем и сетей. ПК-1.2 Владеет методами и методиками оценки безопасности программно-аппаратных средств защиты информации. ПК-1.3 Оценивает эффективность защиты информации. ПК-1.4 Оценивает работоспособность и эффективность применяемых программно-аппаратных средств защиты информации с использованием штатных средств и методик. ПК-1.5 Определяет уровни защищенности и доверия программно-аппаратных средств защиты информации. ПК-1.6 Знает нормативные правовые акты в области защиты информации.	ПС 06.032 ТФ С/01.7
Анализ безопасности компьютерных систем		ПК-2. Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.1 Знает уязвимости компьютерных систем и сетей; криптографические методы защиты информации. ПК-2.2 Знает принципы построения систем управления базами данных ПК-2.3 Анализирует компьютерную систему с целью определения уровня защищенности и доверия. ПК-2.4 Прогнозирует возможные пути развития действий нарушителя информационной безопасности ПК-2.5 Производит анализ политики безопасности на предмет адекватности. ПК-2.6 Определяет уровни защищенности и доверия в компьютерных системах. ПК-2.7 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем.	ПС 06.032 ТФ С/03.7

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
			ПК-2.8 Оценивает соответствия механизмов безопасности компьютерной системы требованиям существующих нормативных документов, а также их адекватности существующим рискам.	
Проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей		ПК-3. Способен к проведению инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем и сетей	<p>ПК-3.1 Знает формальные модели безопасности компьютерных систем и сетей.</p> <p>ПК-3.2 Знает принципы построения систем обнаружения компьютерных атак.</p> <p>ПК-3.3 Знает криптографические протоколы, применяемые в компьютерных сетях.</p> <p>ПК-3.4 Умеет формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем.</p> <p>ПК-3.5 Применяет инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем</p> <p>ПК-3.6 Применяет методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей.</p> <p>ПК-3.7 Анализирует защищенность компьютерных систем с использованием сканеров безопасности.</p> <p>ПК-3.8 Анализирует защищенность сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей.</p> <p>ПК-3.9 Структурирует аналитическую информацию для включения в отчет.</p>	ПС 06.032 ТФ С/05.7