

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Миронов С. В.



«15» июня 2023 г.

Программа преддипломной практики

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация

Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Саратов,

2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Жаркова А. В.		15.06.2023 г.
Председатель НМК	Кондратова Ю. Н.		15.06.2023 г.
Заведующий кафедрой	Абросимов М. Б.		15.06.2023 г.
Специалист Учебного управления			

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются

- закрепление полученных в процессе обучения теоретических знаний в области профессиональной деятельности специалиста;
- ознакомление с особенностями будущей специальности;
- получение первичных профессиональных умений специалиста;
- получение общего представления о конкретной организации, ее организационной структуре и системе управления.

2. Тип (форма) преддипломной практики и способ ее проведения

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Тип преддипломной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа.

Способ проведения преддипломной практики: стационарная.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

Данная преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана ООП и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

Для успешного прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методы программирования», «Организационное и правовое обеспечение компьютерной безопасности», «Защита в операционных системах», «Методы и средства криптографической защиты информации», «Основы компьютерной экспертизы», «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации», «Защита программ и данных», «Основы построения защищенных баз данных», «Криптографические протоколы», «Модели безопасности компьютерных систем», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Теоретико-числовые методы в криптографии», «Алгоритмы алгебры и теории чисел», «Введение в криптоанализ», «Защита информации от утечки по техническим каналам», производственных практик «Эксплуатационная практика», «Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем».

В том числе, студенты должны:

- знать:
 - вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;
 - способы использования методов и средств обеспечения информационной безопасности;
 - принципы разработки математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

– принципы осуществления правового, организационного и технического обеспечения защиты информации;

- уметь:

– ориентироваться в современных математических методах защиты информации, оценивать возможность и эффективность их применения в конкретных задачах защиты информации;

– осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем, применяемых при защите информации;

– проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности разработанных программных средств.

Прохождение преддипломной практики необходимо студенту для выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1.1 знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов; основные виды уравнений простейших геометрических объектов;</p> <p>ОПК-3.1.2 знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей; основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями; основные свойства колец многочленов над кольцами и полями; основные свойства отображений важнейших алгебраических систем;</p> <p>ОПК-3.1.3 знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и</p>	<p>Знать, как на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками на основании совокупности математических методов разработки, обоснования и реализации процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>профессиональной деятельности; язык и средства современной математической логики и теории логических исчислений; основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства; различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов;</p> <p>ОПК-3.1.4 знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур; основные понятия и методы теории графов; основные понятия и методы теории конечных автоматов; основные понятия и методы комбинаторного анализа;</p> <p>ОПК-3.1.5 знает основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы исследования числовых и</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>функциональных рядов; основные задачи теории функций комплексного переменного; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</p> <p>ОПК-3.1.6 знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез;</p> <p>ОПК-3.2.1 умеет решать основные задачи линейной алгебры; решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве;</p> <p>ОПК-3.2.2 умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ; решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>каноническому виду; производить оценку качества полученных решений прикладных задач; ОПК-3.2.3 умеет производить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов; находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах; оценивать сложность алгоритмов и вычислений; применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики; ОПК-3.2.4 умеет решать задачи периодичности и эквивалентности для линейных рекуррентных последовательностей и конечных автоматов; применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; решать оптимизационные задачи на графах; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач; ОПК-3.2.5 умеет обосновывать основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы дифференциального исчисления функций одной</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы исследования числовых и функциональных рядов;</p> <p>ОПК-3.2.6 умеет обосновывать классические положения и стандартные методы теории вероятностей и случайных процессов; обосновывать классические положения и стандартные методы математической статистики; разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач;</p> <p>ОПК-3.3.1 владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике;</p> <p>ОПК-3.3.2 владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах; навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов; навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований;</p> <p>ОПК-3.3.3 владеет навыками использования языка современной символической логики; навыками упрощения</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>формул алгебры высказываний и алгебры предикатов; навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач;</p> <p>ОПК-3.3.4 владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач; навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3.3.5 владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу;</p> <p>ОПК-3.3.6 владеет навыками на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.</p>	<p>ОПК-7.1.1 знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера;</p> <p>ОПК-7.1.2 знает базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования,</p>	<p>Знать, как создавать программы на языках высокого и низкого уровня. Уметь применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет навыками обоснованного выбора инструментария программирования и способов организации программ.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7.1.3 знает логику построения и принципы функционирования сред разработки информационных систем и технологий; среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-7.2.1 умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7.2.2 умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7.2.3 умеет применять и самостоятельно осваивать новые для себя современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-7.3.1 владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ;</p> <p>ОПК-7.3.2 владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач;</p> <p>ОПК-7.3.3 владеет навыками создания программ на языках высокого и низкого уровня,</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>применения методов и инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач, осуществления обоснованного выбора инструментария программирования и способов организации программ.</p>	
<p>ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.</p>	<p>ОПК-13.1.1 знает средства и методы разработки компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах; ОПК-13.1.2 знает технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; знает основы физической защиты объектов информатизации; ОПК-13.1.3 знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера; ОПК-13.1.4 знает современные технологии программирования; показатели качества</p>	<p>Знать, как разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности. Умеет разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности. Владеет навыками разработки компонентов программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проведения анализа их безопасности.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>программного обеспечения; базовые структуры данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности;</p> <p>ОПК-13.2.1 умеет разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-13.2.2 умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</p> <p>ОПК-13.2.3 умеет формализовать поставленную задачу; работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;</p> <p>ОПК-13.2.4 умеет формализовать поставленную задачу; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы; проводить оценку вычислительной сложности алгоритма; планировать разработку сложного программного обеспечения;</p> <p>ОПК-13.3.1 владеет навыками проведения анализа безопасности компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-13.3.2 владеет</p>	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	<p>методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации;</p> <p>ОПК-13.3.3 владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ; навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода;</p> <p>ОПК-13.3.4 владеет методами оценки качества готового программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.</p>	
<p>ОПК-2.1. Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.</p>	<p>ОПК-2.1.1 знает основные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;</p> <p>ОПК-2.1.2 умеет применять алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;</p> <p>ОПК-2.1.3 владеет навыками разработки алгоритмов, реализующие современные математические методы защиты информации.</p>	<p>Знать основные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.</p> <p>Уметь применять алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.</p> <p>Владеть навыками разработки алгоритмов, реализующие современные математические методы защиты информации.</p>
<p>ОПК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации.</p>	<p>ОПК-2.2.1 знает общие принципы разработки и анализа математических моделей механизмов защиты информации;</p> <p>ОПК-2.2.2 умеет разрабатывать математические модели механизмов защиты</p>	<p>Знать общие принципы разработки и анализа математических моделей механизмов защиты информации.</p> <p>Уметь разрабатывать математические модели механизмов защиты информации.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
	информации; ОПК-2.2.3 владеет навыками анализа математических моделей механизмов защиты информации.	Владеть навыками анализа математических моделей механизмов защиты информации.
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.	ОПК-2.3.1 знает основы проведения сравнительного анализа программных и программно-аппаратных средств защиты информации; ОПК-2.3.2 умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации; ОПК-2.3.3 владеет навыками проведения сравнительного анализа и осуществления обоснованного выбора программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.	Знать основы проведения сравнительного анализа программных и программно-аппаратных средств защиты информации. Уметь проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации. Владеть навыками проведения сравнительного анализа и осуществления обоснованного выбора программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.

5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 24 зачетные единицы, 864 часа, из которых все относятся к практической подготовке.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	76	Тест по технике безопасности
2	Экспериментальный этап	710	
3	Заключительный этап	78	Защита отчета о прохождении

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
			практики
Промежуточная аттестация			Зачёт с оценкой
ИТОГО		864	–

Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики. Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики. Получение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

Экспериментальный этап. Выполнение практических индивидуальных учебных, учебно-исследовательских заданий на базе профилирующей кафедры.

При прохождении студентом преддипломной практики перечень заданий, которые необходимо выполнить студенту, разрабатывается руководителем практики на выпускающей (профилирующей) кафедре и утверждается на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры.

Заключительный этап. Оформление отчета о практике. Подготовка презентации для защиты практики.

Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в лабораторной форме.

Место и время проведения преддипломной практики

Реализация преддипломной практики запланирована на базе кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии и учебной лаборатории компьютерной безопасности СГУ, также к реализации практической подготовки могут привлекаться подходящие образовательные учреждения, IT-компании и другие соответствующие организации г. Саратова и Саратовской области. Продолжительность практики: 15 5/6 недели в В семестре.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей (профилирующей) кафедры письменный отчет о практике.

Защита отчета по практике проводится на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры в течение В семестра. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации. При защите могут быть заданы любые теоретические и практические вопросы по представленным в отчёте материалам и результатам практики в целом.

Подведение итогов практики студента осуществляется на основе характеристики, выданной руководителем практики, письменного отчета,

представленного студентом и защиты отчета по практике. Форма отчетности за практику – *зачёт с оценкой* в В семестре.

6. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике

Предусматривается широкое использование при выполнении различных видов работ во время преддипломной практики таких образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологии как метод проектов и исследовательский метод.

В рамках практической подготовки по данной практике используются кейс-задания, выполнение которых направлено на формирование таких профессиональных действий как на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности; создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ; разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности; разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации; разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации; проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов. Примеры кейс-заданий приведены в фонде оценочных средств.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве. При этом основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике

В рамках самостоятельной работы студент собирает и анализирует литературу по теме преддипломной практики, изучает существующие результаты по теме; разрабатывает программный продукт, в частности с использованием языков программирования C++, C#, Java, Python, тестирует и отлаживает его; проводит вычислительные эксперименты, собирает статистические данные на основе полученных результатов. Подготавливает

отчёт по преддипломной практике и презентацию, готовится к представлению работы на заседании кафедры.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя примеры тем преддипломной практики, примеры тестовых вопросов по технике безопасности. Фонд оценочных средств оформлен в качестве приложения к учебной программе производственной практики «Преддипломная практика».

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
В	0	0	0	30	0	30	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

11 семестр

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Выполнение задания по преддипломной практике – от 0 до 30 баллов.

Другие виды учебной деятельности

Посещаемость, активность – от 0 до 30 баллов.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Промежуточная аттестация представляет собой защиту отчета по преддипломной практике на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации. При защите могут быть заданы любые теоретические и практические вопросы по представленным в отчёте материалам и результатам практики в целом.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 32 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 24 до 31 балла;

ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 16 до 23 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за В семестр по преддипломной практике составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по преддипломной практике в оценку (зачёт с оценкой)

80–100 баллов	«отлично» / зачтено
64–79 баллов	«хорошо» / зачтено
51–63 баллов	«удовлетворительно» / зачтено
0–50 баллов	«неудовлетворительно» / не зачтено

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) литература:

1) Гамова, А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие для студентов механико-математического факультета и факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. Н. Гамова ; Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. - 4-е изд., доп. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2020. - 87, [4] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 89 (7 назв.). - ISBN 978-5-292-04648-6.

2) Гераськин, А. С. Кодирование и сжатие информации : учебное пособие / А. С. Гераськин ; Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. - Москва : Перо, 2022. - 54, [1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 54 (7 назв.). - ISBN 978-5-00204-659-1.

3) Жаркова, А. В. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. В. Жаркова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского". - Москва : Перо, 2022. - 102, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 95-102 (51 назв.). - ISBN 978-5-00204-170-1.

4) Жаркова, А. В. Методы алгебраической геометрии в криптографии : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. В. Жаркова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского". - Москва : Перо, 2022. - 110, [1] с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 104-110 (50 назв.). - ISBN 978-5-00204-595-2.

5) Молчанов, В. А. Логика высказываний : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / В. А. Молчанов ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2014. - 60, [3] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-292-04256-3.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1) Лицензионное программное обеспечение: Visual C++ 4.2, Microsoft Visual Studio 2010.

2) Свободное программное обеспечение: Java Developers Kit, NetBeans IDE, Eclipse, CPython, Jython, IronPython.

3) Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю [Электронный ресурс]. URL: <http://fstec.ru/>. Загл. с экрана. Яз. рус.

4) Стандарт организации СГУ имени Н.Г. Чернышевского СТО 1.04.01-2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления» [Электронный ресурс]. Саратов, 2019. 27 с. URL:

https://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2019/02/12/sto_kurs_i_kval_vy_p_rab_21_dlya_sayta_sgu.pdf. Загл. с экрана. Яз. рус.

5) Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/>. Загл. с экрана. Яз. рус.

10. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для проведения преддипломной практики необходим компьютерный класс, оснащенный соответствующим программным обеспечением и оборудованием, соответствующий действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и специализации «Математические методы защиты информации» (квалификация «Специалист по защите информации»).

Автор

Доцент кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии, кандидат физико-математических наук

А. В. Жаркова

Программа одобрена на заседании кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии от «15» июня 2023 года, протокол № 14.