

Токтик

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

«13»

01



Программа производственной практики  
Преддипломная практика

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация

Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Саратов,

2017

### **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. Типы 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 базовой части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» ООП и направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Для успешного прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методы программирования», «Организационное и правовое обеспечение компьютерной безопасности», «Защита в операционных системах», «Криптографические методы 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», «Методы оптимизации графовых систем», «Техническая защита информации».

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. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики**

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

• способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2);

• способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности (ПК-3);

• способностью участвовать в разработке проектной и технической документации (ПК-6).

В рамках указанных компетенций обучающийся должен

• Знать:

– задачи предметной области и методы их решения;

– принципы обеспечения информационной безопасности;

• Уметь:

– формулировать и решать задачи проектирования профессионально ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;

– ставить и решать задачу системного проектирования и комплексирования систем, связанных с информационной безопасностью;

• Владеть:

– методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;

– методами системного анализа в предметной области.

## 5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 24 зачетные единицы, 864 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Практическое	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	4	72	Тест по технике безопасности
2	Экспериментальный этап	6	704	Проверка ведения дневника практики
3	Заключительный этап	6	72	Защита отчета о прохождении практики
Промежуточная аттестация				Зачёт с оценкой
ИТОГО		16	848	–

*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.

Перечень заданий и ход их выполнения отражаются в дневнике практики.

*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**

Преддипломная практика проходит на выпускающей (профилирующей) кафедре. Время прохождения практики: 16 недель в 11-м семестре.

### **Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

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

Защита отчета по практике проводится на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры в течение одиннадцатого 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 одиннадцатом 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.

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; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешенных 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 тестовых вопросов по технике безопасности. Фонд оценочных средств дисциплины приведён в приложении 1.

## 8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 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
11	0	0	20	20	0	20	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

11 семестр

#### Лекции

Не предусмотрены.

#### Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

#### Практические занятия

Самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и т.д. – от 0 до 20 баллов.

#### Самостоятельная работа

Выполнение задания по преддипломной практике – от 0 до 20 баллов.

#### Другие виды учебной деятельности

Посещаемость, активность – от 0 до 20 баллов.

#### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой защиту отчета по преддипломной практике на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры на 16-й неделе. 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» оценивается от 32 до 40 баллов;

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

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

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

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

Таблица 2 – Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по преддипломной практике в оценку (зачёт с оценкой)

80–100 баллов	«отлично» / зачтено
60–79 баллов	«хорошо» / зачтено
40–59 баллов	«удовлетворительно» / зачтено
0–39 баллов	«неудовлетворительно» / не зачтено



9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

*а) основная литература:*

1) Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации [Текст] : Учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - 3. - Москва : Издательский Центр РИОР ; Москва : ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. - 322 с. - ISBN 978-5-369-01450-9 : Б. ц. URL: <http://znanium.com/go.php?id=495249> (дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.

2) Введение в теоретико-числовые методы криптографии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. М. Глухов [и др.]. - Москва : Лань, 2011. - 394 с. : табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1116-0 : Б. ц. URL: <https://e.lanbook.com/book/68466> (дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.

*б) дополнительная литература:*

1) Панасенко, С. П. Алгоритмы шифрования [Текст] : спец. справ. / С. П. Панасенко. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 564 с. : ил. - Библиогр.: с. 531-558 (408 назв.). - Предм. указ.: с. 559-564. - ISBN 978-5-9775-0319-8 (в пер.).

2) Сمارт, Н. Криптография [Текст] / Н. Смарт ; пер. с англ. С. А. Кулешова ; под ред. С. К. Ландо. - Москва : Техносфера, 2006. - 525, [3] с. : рис., табл. - (Мир программирования). - ISBN 5-94836-043-1. - ISBN 0077099877 (англ.).

3) Фороузан, Б. А. Криптография и безопасность сетей [Текст] = Introduction to Cryptography and Network Security : учеб. пособие / Б. А. Фороузан ; пер. с англ. под ред. А. Н. Берлина. - Москва : Инггернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. - 783, [1] с. : рис., табл. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 746-747. - Предм. указ.: с. 748-779. - ISBN 978-5-9963-0242-0 (в пер.).

4) Черемушкин, А. В. Лекции по арифметическим алгоритмам в криптографии [Текст] : учеб. пособие / А. В. Черемушкин. - Москва : МИЦНМО, 2002. - 103, [1] с. - Библиогр.: с. 100-103 (59 назв.). - ISBN 5-94057-060-7.

5) Шнайер, Б. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире [Текст] = Secrets and Lies / Б. Шнайер ; . - Москва : Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2003. - 367, [1] с. : ил. - (Классика computer science). - ISBN 0-471-25311-1 (англ.) (в пер.). - ISBN 5-318-00193-9.

*в) Интернет-ресурсы:*

1) Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю [Электронный ресурс]. URL: <http://fstec.ru/> (дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.

2) Стандарт организации СГУ имени Н.Г. Чернышевского СТО 1.04.01-2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления» [Электронный ресурс]. Саратов, 2012. 33 с. URL:

[http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2016/sto\\_1.04.01\\_-\\_2012.pdf](http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2016/sto_1.04.01_-_2012.pdf)  
(дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.

*г) программное обеспечение:*

1) Лицензионное программное обеспечение: Visual C++ 4.2, Visual Studio 2010, Visual Studio 2012, Visual Studio 2013, Visual Studio 2015

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

## **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»).

#### Авторы

Доцент кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии, к.ф.-м.н.



А.В. Жаркова

Программа разработана в 2012 г. (одобрена на заседании кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии от «25» мая 2012 года, протокол № 18).

Программа актуализирована в 2017 г. (одобрена на заседании кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии от «09» января 2017 года, протокол № 10).

Заведующий кафедрой теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии, профессор, к.ф.-м.н.



В.Н. Салий

Декан факультета компьютерных наук и информационных технологий, к.ф.-м.н., доцент



А.Г. Федорова