

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«С.2.Б.П.3 Преддипломная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность
(код и наименование специальности)

Разработка защищенного программного обеспечения
(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры

протокол № 3 от "14" декабря 2017г.

Заведующий кафедрой

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

И.В. Влацкая
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. каф. КБМОИС, доцент
должность подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по специальности

10.05.01 Компьютерная безопасность
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

И.В. Крючкова
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации 76444

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере компьютерной безопасности;
- закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам специалитета;
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранной специальности;
- доработка и завершение выпускной квалификационной работы специалиста.

Задачи:

- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в выпускной квалификационной работе (ВКР);
- систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

Пререквизиты практики: *С.1.Б.30 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, С.1.Б.31 Защита в операционных системах, С.1.Б.32 Основы построения защищенных компьютерных сетей, С.1.Б.33 Основы построения защищенных баз данных, С.1.Б.41.3 Уязвимость программного обеспечения, С.1.Б.41.4 Теория передачи сигналов и сообщений, С.1.Б.41.5 Технология создания прикладного программного обеспечения, С.1.Б.41.6 Объектно-ориентированные языки и системы, С.1.Б.41.7 Параллельное программирование, С.1.В.ОД.1 Теория конечных графов, С.1.В.ОД.4 Технология построения защищенных автоматизированных систем, С.1.В.ОД.5 Защита информации в высокопроизводительных системах, С.1.В.ОД.6 Математические модели контроля и управления доступом, С.1.В.ОД.7 Нечеткие множества и нечеткая логика, С.1.В.ОД.8 Управление программными проектами, С.2.Б.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная практика (по специализации)*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> основные модели описания и представления предметной области различных сфер деятельности. <u>Уметь:</u> - применять критерии отнесения информации к защищаемой. ; - классифицировать виды ущерба от НСД. <u>Владеть:</u> информацией о системе современного законодательства, регламентирующей вопросы защиты информации и ответственности за нарушение информационной безопасности.	ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<u>Знать:</u> - иметь представление об основных закономерностях функционирования социума; - об этапах его исторического развития; о способах управления социально-экономическими процессами и трудовыми коллективами;	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности; Владеть: - культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; - навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессиональной коммуникации;	
Знать: современные инструментальные и вычислительные средства Уметь: использовать современные инструментальные и вычислительные средства Владеть: инструментальными и вычислительными средствами.	ОПК-10 способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах
Знать: - основные критерии качества и надежности программного средства; - основные угрозы целостности обрабатываемым данным; - основные приемы тестирования и отладки программного обеспечения. Уметь: - использовать различные технологии разработки прикладного программного обеспечения (RAD, SADT); - проектировать программное обеспечение с помощью языка UML; - Разрабатывать план тестирования; - строить Test-case для конкретных программ или отдельных модулей. Владеть: навыками работы с современными CASE-средствами	ПСК-1 способностью использовать современные технологии программирования для разработки защищенного программного обеспечения
Знать: Основные угрозы информационной безопасности распределенных компьютерных систем. Уметь: Проектировать средства защиты в компьютерных системах. Владеть: Навыками разработки защищенного программного обеспечения.	ПСК-2 способностью к освоению современных сред разработки программного обеспечения и новых образцов программных средств защиты в распределенных компьютерных системах
Знать: - стандарты группы ISO 9000; - современные ГОСТы на разработку программного обеспечения; - метрики качества программного обеспечения Уметь: разрабатывать прикладное программное обеспечение защищенном исполнении. Владеть: основными приемами администрирования программных систем и приемами защиты программ и данных.	ПСК-3 способностью руководствоваться требованиями современных стандартов по безопасности компьютерных систем
Знать: Современные тенденции в области защиты распределенных компьютерных систем. Уметь: Осваивать программное обеспечение для защиты в распределенных компьютерных системах Владеть: Навыками применения программного обеспечения для защиты в	ПСК-4 способностью проводить анализ программного кода с целью поиска потенциальных уязвимостей и недокументированных возможностей

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
распределенных компьютерных системах	
Знать: стандарты на программную документацию. Уметь: составлять техническое задание и описание программного обеспечения. Владеть: навыками верификации, аттестации и аудита программного обеспечения.	ПСК-5 способностью разрабатывать техническую документацию на программное обеспечение в соответствии с действующими стандартами

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу (756 академических часов).

Практика проводится в 11 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

1. Теоретические основы темы ВКР (описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования). Первый раздел ВКР, являющийся ее теоретической частью, должен содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы. Сведения, содержащиеся в этом разделе, должны давать полное представление о состоянии и степени изученности поставленной проблемы, актуальности темы исследования, характеристиках методов исследования выбранной темы. Данный раздел ВКР, по существу, должен представлять собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути решения поставленных задач и выявить умение автора обобщить и критически рассмотреть существующие теоретические воззрения. Написание первого раздела работы проводится на базе предварительно подобранных литературных источников, в которых освещаются вопросы, в той или иной степени раскрывающие тему ВКР. Подбор необходимой научной литературы проводится с использованием библиотечных каталогов, реферативных журналов, научных журналов по соответствующему направлению, а также монографий, учебников, справочников, нормативной документации, патентной литературы, других публикаций, электронных ресурсов. Проводится ознакомление, как с отечественной, так и с зарубежной литературой.

Автор должен ознакомиться с содержанием основных работ по избранной теме. При этом следует составить список вопросов, являющихся основой содержания намеченной темы, разделив их примерно на такие группы:

- вопросы, получившие общее признание; - недостаточно разработанные дискуссионные вопросы, требующие изучения;
- неразработанные вопросы, появившиеся в порядке постановки или вытекающие из ранее проведенных исследований.

Важное место в работе над литературными источниками должно занимать изучение истории вопроса. Знакомство с работами исследователей, ранее изучавшими данную проблему, страхует от дублирования ранее выполненных работ и повторения уже раскритикованных ошибок, позволяет определить место предполагаемого исследования в общем ходе изучения проблемы, облегчает использование опыта предшественников, дает возможность проследить за общими тенденциями развития вопроса и на этой базе строить свой прогноз.

История вопроса обычно излагается за теоретическими основами рассматриваемой проблемы, т.к. студент, приступая к изучению истории вопроса, должен в определенной мере владеть

теоретическими знаниями, что также ориентирует его в направлении отбора того или иного материала.

Излагая содержание работ других авторов, следует показать их вклад в изучение проблемы. Работа над первоисточниками состоит в основном из двух этапов:

- предварительного просмотра материала, когда выделяется основное содержание работы в целом и ее главные мысли. Это позволяет оценить важность данной работы и обосновать необходимость более деятельной ее проработки;

- изучения материала с критическим анализом.

Завершающим этапом этого раздела ВКР должны стать анализ современного состояния вопроса, выявление круга неразрешенных пока задач, что весьма важно для определения актуальности и перспективы дальнейшего изучения вопроса.

Раздел заканчивается обоснованием необходимости проведения аналитической части работы по уточненному фокусу.

2. Практическая часть. Описание решения задач исследования. Во втором разделе ВКР анализируются особенности объекта исследования, обосновывается выбор методов решения задач исследования, приводятся расчеты, решение поставленных задач, необходимость реализации которых обоснована в первом разделе ВКР, проводится анализ полученных результатов. Анализ должен проводиться на основе конкретных данных, полученных автором ВКР, а также на материалах, собранных им при прохождении практики. Для получения конкретных данных и решения поставленных вопросов при подготовке данного раздела работы:

- изучается конкретный аспект деятельности объекта (организации);
- исследуются причины и следствия, связанных с этим аспектом проблем; – выявляются основные тенденции развития объекта (организации) в установленных условиях;
- определяются возможные способы повышения эффективности функционирования объекта (организации).

Если тема ВКР предусматривает выполнение экспериментальных исследований, прямо или косвенно связанных с изучением статистических данных, расчетных показателей и т.п., результаты исследования должны быть представлены с соблюдением основных положений.

В работе должна содержаться критическая оценка экспериментально полученных данных на основании сопоставления их с результатами других исследований. Необходимо указывать на особенности проведенного анализа, которые могли быть причиной получения результатов, отличающихся от нормативов или общепринятой практики.

В этом разделе освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, в нем должны быть использованы статистические и другие данные, обработанные и обобщенные автором.

3. Разработка практических рекомендаций по решению выявленных проблем. В заключении работы должны быть сделаны самостоятельные выводы и рекомендации (предложения), вытекающие из полученных результатов, основанные на самостоятельно проведенных расчетах или наблюдениях, и направленные на повышение эффективности и развитие объекта исследования.

В начале практики каждый студент получает программу, календарный график и индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий определяется характером объекта преддипломной практики, актуальностью проработки определенных вопросов и решения соответствующих задач.

Студент при прохождении преддипломной практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики; – изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности;
- вести дневник, в который записывать необходимые сведения по прохождению преддипломной практики;
- представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, подготовить презентацию и защитить отчет.

Все разделы дневника по преддипломной практике должны быть заполнены в соответствии с требованиями. По окончании преддипломной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры. Содержание отчета включает итоги выполнения индивидуального задания с подробным анализом полученных результатов. По окончании практики студент защищает отчет с использованием мультимедийных средств. Результаты практики оцениваются по дифференцированной шкале.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

Требования к структуре и содержанию отчета.

Отчет по преддипломной практике содержит следующие обязательные элементы:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- 1 глава - описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования;
- 2 глава – решение индивидуальных задач, предполагающее теоретический анализ и практическую реализацию;

Каждая глава должна содержать не менее 3-х параграфов, объемом до 8 страниц. В случае неполноты, представленной в отчете по практике информации по теме исследования, предполагается, что исследования будут дополнены при выполнении ВКР.

- Заключение;
- Список использованных источников (не менее 50);
- Приложения (Объем приложений не ограничивается).

Для защиты практики готовится презентация, имеющая следующую структуру:

- 1 слайд – Титульный;
- 2 слайд – Цель, объект, предмет и задачи исследования;
- 3 и последующие слайды должны содержать постановку, технологию и содержательную интерпретацию решения всех поставленных задач.

На последнем слайде содержатся общие результаты и выводы. Общий объем не менее 15 слайдов. Слайды нумеруются. Для сопровождения презентации готовится доклад, продолжительностью не более 10 минут.

Требования к структуре и содержанию дневника.

Дневник по преддипломной практике содержит следующие обязательные элементы:

- Титульный лист;
- Информацию о сроках прохождения практики;
- График прохождения практики;
- Отзыв о работе студента;

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Акулов, О.А. Информатика. Базовый курс: учебник для студентов вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / О. А. Акулов, Н.В. Медведев. – М: Омега-Л, 2008. – 574 с.

2. Могилев, А. В. Практикум по информатике: учеб.пособие для вузов / А. В. Могилев, Н.И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е.К. Хеннера.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 608 с. : ил.

3. Лафоре, Р. Объектно-ориентированное программирование в C++ = ObjectOrientedProgrammingin C++ [Текст] / Р. Лафоре.- 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2014. - 928 с. : ил. - (Классика ComputerScience). - Парал. тит. л. англ. - Прил.: с. 796-901. - Алф. указ.: с. 902-923. - ISBN 978-5-496-00353-7.

5. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" и по специальности "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", "Автоматизированные машины, комплексы, системы и сети", "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер.- 4-е изд. - СанктПетербург : Питер, 2013. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов.Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 917. - Алф. указ.: с. 918-943. - ISBN 978-5-496-00004-8.

5.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Положение о практике студентов: <http://www.osu.ru/docs/official/praktstud.doc>
- – Интернет-университет информационных технологий. Комплекс бесплатных учебных курсов INTUIT.RU.: <http://www.intuit.ru>
- Портал аналитических и научных статей в области информационных технологий: <http://www.citforum.ru/>
- Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. - Электрон. дан. и прогр. - [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013].: <http://tehnorma.ru/listgosts/listgostskan1.htm>
- Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской федерации: <https://fstec.ru/>
- Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. - Москва, [1992–2016]. – Режим доступа : <http://www.consultant.ru/>
- SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. - Режим доступа: <https://www.scopus.com/>.

6 Материально-техническое обеспечение практики

Организация – база практики должна быть оснащена оборудованием, необходимым для выполнения работ в соответствии с индивидуальным заданием студента. Практика студентов специалитета проводится на предприятии (в организации, учреждении) или на кафедрах, в лабораториях университета, имеющих необходимый научно-технический и кадровый потенциал.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике и методические указания