

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика»

Вид производственная практика  
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Форма дискретная по видам практик  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

(код и наименование специальности)

специализация №3 «Разработка защищенного программного обеспечения»

(наименование направленности (профиля)/специализации образовательной программы)

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

Очная

Год набора 2021



## 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 реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.23 Модели безопасности компьютерных систем, Б1.Д.Б.24 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности, Б1.Д.Б.25 Защита в операционных системах, Б1.Д.Б.26 Основы построения защищенных компьютерных сетей, Б1.Д.Б.27 Основы построения защищенных баз данных, Б1.Д.Б.44.3 Уязвимость программного обеспечения, Б1.Д.Б.44.4 Теория передачи сигналов и сообщений, Б1.Д.Б.44.5 Технология создания прикладного программного обеспечения, Б1.Д.Б.44.6 Объектно-ориентированные языки и системы, Б1.Д.Б.44.7 Параллельное программирование, Б1.Д.В.2 Технология построения защищенных автоматизированных систем, Б1.Д.В.3 Защита информации в высокопроизводительных системах, Б1.Д.В.4 Нечеткие множества и нечеткая логика, Б1.Д.В.5 Управление программными проектами, Б2.П.В.П.1 Производственная практика (по специализации)*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	<b>Знать:</b> -методы системного анализа для решения практических задач. <b>Уметь:</b> -использовать компьютерные технологии для сбора и хранения информации; использованием к -анализировать информацию, полученную из различных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий</p>	<p>источников.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками формулировки собственных суждений;</li> <li>- собственной гражданской позицией.</li> </ul>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта</p> <p>УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности</p> <p>УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта</p> <p>УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру проекта, способы его описания и представления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели и задачи проекта;</li> <li>- структурировать основные этапы проекта;</li> <li>-оценивать риски при выборе оптимальной стратегии развития.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативно-правовыми документами в области ИБ;</li> <li>-навыками использования нормативно-правовых ресурсов при разработке собственных проектов.</li> </ul>
<p>ПК*-1 Проектирование объектов в защищенном исполнении</p>	<p>ПК*-1-В-1 Умеет проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении</p> <p>ПК*-1-В-2 Владеет навыками проектирования систем защиты информации на объектах информатизации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знает современные требования к средствам защиты конфиденциальной информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.проектировать собственные средства защиты;</li> <li>- создавать системы в защищенном исполнении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками проектирования и разработки систем защиты информации.</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-2 Формирование требований в защите информации в автоматизированных системах	ПК*-2-В-1 Умеет определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой ПК*-2-В-2 Умеет моделировать защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации ПК*-2-В-3 Владеет навыками разработки архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы	<b><u>Знать:</u></b> -возможные угрозы и уязвимости в автоматизированных информационных системах. <b><u>Уметь:</u></b> - умеет моделировать и создавать защищенные автоматизированные системы... <b><u>Владеть:</u></b> -навыками разработки архитектуры систем защиты автоматизированных информационных систем...
ПК*-3 Разработка программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей	ПК*-3-В-1 Знает основные требования к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей ПК*-3-В-2 Умеет осуществлять разработку и тестирование средств защиты информации компьютерных систем и сетей ПК*-3-В-3 Владеет основными методами защиты информации компьютерных систем и сетей	<b><u>Знать:</u></b> - программно-аппаратные средства защиты компьютерных систем; - программно-аппаратные средства защиты компьютерных сетей <b><u>Уметь:</u></b> - разрабатывать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях; -умеет проводить тестирование средств защиты в компьютерных системах и сетях. <b><u>Владеть:</u></b> - современными методами защиты информации в компьютерных системах и сетях.

#### 4 Трудоемкость и содержание практики

##### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетные единицы (864 академических часа).

Практика проводится в 11 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

## 4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на **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 С++ = 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.

### **6.2 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/>.



## **7 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