

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.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Вид учебная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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

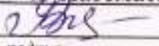
Год набора 2018

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры

протокол № _____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем
наименование кафедры  И.В. Влацкая
подпись расшифровка подписи

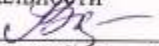
Исполнители:

Зав. каф. КБМОИС, доцент
должность  И.В. Влацкая
подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

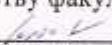
Председатель методической комиссии по специальности

10.05.01 Компьютерная безопасность
код наименование  И.В. Влацкая
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 76250

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

учебная практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность. Практика студента является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию.

Целью учебной практики является практическое закрепление и углубление знаний, полученных при изучении учебных дисциплин: «Информатика», «Языки программирования».

Задачи:

практическое освоение приемов анализа, спецификации, проектирования, кодирования, тестирования и отладки, документирования и сопровождения программных продуктов.

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.19 Информатика, С.1.Б.21 Численный анализ, С.1.Б.22 Языки программирования, С.1.Б.23 Методы программирования, С.1.Б.28 Основы информационной безопасности, С.1.Б.41.1 Введение в специальность*

Постреквизиты практики: *С.2.Б.П.1 Научно-исследовательская работа, С.2.Б.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственная практика (по специализации)*

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> - различные типы экономических систем; - многообразие экономических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе; - основные экономические институты общества. <u>Уметь:</u> - выявлять и анализировать основные тенденции развития экономики Российской Федерации и стран мира; - формулировать актуальные экономические цели общества, реализация которых является приоритетной на конкретном этапе развития; - выявлять причины, инструменты и границы вмешательства государства в экономику. <u>Владеть:</u> - понятийным аппаратом экономической теории и основными приемами анализа экономических процессов; - теориями о закономерностях глобализации мировой экономики.	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. <u>Уметь:</u>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> - 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.	
<u>Знать:</u> современные инструментальные и вычислительные средства. <u>Уметь:</u> использовать современные инструментальные и вычислительные средства. <u>Владеть:</u> инструментальными и вычислительными средствами.	ОПК-10 способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах
<u>Знать:</u> - Методы обобщения научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта; <u>Уметь:</u> - Добывать и обрабатывать современную научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности; - Применять современные компьютерные технологии при работе с научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности; - Разрабатывать научно-техническую документацию по результатам выполненных исследований в области отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности; - Проводить обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности; - Обрабатывать и систематизировать результаты собственных научных исследований отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> Требованиями нормативных документов по оформлению научно-технической продукции.	ПК-1 способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов сфере профессиональной деятельности
<u>Знать:</u> Методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; - методы прогнозирования, планирования, выработки решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; - Способы измерения свойств объектов предметной области; - Методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; - Основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики;	ПК-2 способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- Роль и место информационно-аналитической деятельности в системах организационного управления; - Методологические основы информационно-аналитической деятельности: задачи, методы и средства; - Основные принципы организации информационно-аналитической деятельности. Уметь: - Разрабатывать формализованные модели, методы и алгоритмы решения типовых задач автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений; - Применять методы и средства мониторинга и ситуационного анализа обстановки; - Использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении задач поддержки процессов принятия решений; - Оценивать эффективность и качество в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; - Проверять гипотезы и границы их применения в задачах анализа информации в компьютерных системах. Владеть: - Методологическими основами теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; - Методическими подходами к интерпретации профессионального смысла получаемых результатов анализа информации в компьютерных системах.	
Знать: - Основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации, отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности; - Основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; - Положения стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, основные отечественные и зарубежные стандарты в области информационной безопасности, основные руководящие и регламентирующие документы в области ЭВМ, комплексов и систем. Уметь: - Применять стандарты в области обеспечения информационной безопасности. Владеть: Навыками работы с нормативными правовыми актами и стандартами.	ПК-3 способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности
Знать: Основные методы системного анализа и декомпозиции систем. Уметь: Строить математические модели безопасности для конкретной предметной области. Владеть: Технологией разработки защищенного программного обеспечения.	ПК-4 способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем
Знать: назначение современных инструментальных и вычислительных средств Уметь:	ПК-5 способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
использовать современные инструментальные и вычислительные средства <u>Владеть:</u> Навыками работы с инструментальными и вычислительными средствами ПК.	средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации
<u>Знать:</u> -основные этапы жизненного цикла программного продукта. -модели жизненного цикла программ <u>Уметь:</u> -применять различные технологии модульного проектирования программного средства; - управлять конфигурацией программного средства <u>Владеть:</u> -навыками коллективной разработки программ; -навыками оценки эффективности программ.	ПК-13 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности
<u>Знать:</u> потенциальные угрозы информационной безопасности для конкретного программного средства; <u>Уметь:</u> применять современные физические, аппаратные и программные средства защиты информации. <u>Владеть:</u> навыками применения и разработки средств управления информационной безопасностью компьютерной системы.	ПК-15 способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы
<u>Знать:</u> - основные критерии качества и надежности программного средства; - основные угрозы целостности обрабатываемым данным; - основные приемы тестирования и отладки программного обеспечения. <u>Уметь:</u> - 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. <u>Владеть:</u> навыками работы с современными CASE-средствами.	ПСК-1 способностью использовать современные технологии программирования для разработки защищенного программного обеспечения

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Практика проводится в 6 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

№ 1 Организационная работа.

Организационная работа заключается в участии в установочной и отчетной конференциях, консультациях по практике, подготовке отчетной документации по итогам практики, прослушивании инструктажа по технике безопасности, правил внутреннего распорядка организации и правил охраны труда.

№2 Теоретическая работа.

Теоретическая работа предполагает ознакомление с основными направлениями работы, подготовка плана практики и обсуждение с руководителем порядка его реализации.

№3 Практическая работа.

Практическая работа заключается в выполнении заданий по практике проведению и контроле исследовательских процедур, предварительный анализ.

№4 Обобщение полученных результатов.

Обобщение полученных результатов состоит в полном анализе проделанной работы, оформление теоретических материалов в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. Подготовка к защите отчета по практике.

Примерное задание на учебную практику

Спроектировать устройство на основе программируемых устройств Arduino.

В процессе реализации практической задачи необходимо:

- провести обзор концепции «Интернета вещей» от подключаемых устройств к сетям данных.
- провести анализ сетевой инфраструктуры для «Интернета вещей».
- ознакомиться с применением Arduino в «Интернете вещей».
- реализовать индивидуальный проект

5 Формы отчетной документации по итогам практики

В ходе практики студенты ведут дневник учебной практики.

По окончании практики дневник заверяется подписью руководителя практики.

Структура Дневника производственной практики:

Титульный лист;

План прохождения практики;

Отчет о прохождении практики;

Отзыв руководителя практики

Отчет о практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить не более 7 дней после прохождения практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Отчёт по учебной/производственной практике оформляется в соответствии со Стандартом организации «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления (Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015_.pdf)

Отчёт о практике имеет следующую структуру:

Титульный лист;

Содержание;

Введение;

Основная часть;

Заключение;

Список использованных источников;

Приложения.

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. Построение Интернета вещей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/magazine/hh852591.aspx>
4. Сегменты Интернета вещей: общие принципы вещей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/300608/>
5. Умный интернет вещей — кто он и с чем его едят? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/259243/>
6. Использование стандарта IEEE 802.1x в сети передачи данных [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/138889/>
7. Через «Интернет вещей» к «Интернету всего» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://internetua.com/cerez--internet-vesxei--k--internetu-vsego>
8. Недалекое будущее: носимые устройства в умном городе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/238301/>
9. Интернет вещей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.techportal.ru/glossary/internet-of-things.html>
10. GPSTracker на ардуино своими руками. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/196150/>
11. Компания Дельта-Сервис О необходимости внедрения учетных приборов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.delta-kzn.ru/bezopasnost/podschet/schetpassazhirow>.
Компания SCounter Подсчет пассажиров в транспорте [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://scounter.ru/resheniya-dlya-transporta>
12. <http://arduino.ru/Hardware/ArduinoBoardProMini>
13. Подключение GSM модуля Sim800L к Ардуино [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.2150692.ru/faq/46-sim800l-arduino>

...

6 Материально-техническое обеспечение практики

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами. Рабочие станции студентов и преподавателя объединены в локальную компьютерную сеть с возможностью выхода в Интернет.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

Лабораторные занятия проходят в компьютерных классах, в которых установлено оборудование:

14. - системные блоки на базе процессора Intel Core i5;
 15. - системные блоки на базе процессора Intel Pentium Core 2 Duo;
- мониторы моделей Samsung, ViewSonic.

К программе практики прилагается:

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