МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ С.М. Пасмурнов
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Специальность 10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Специализация

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Нормативный период обучения 5 лет и 6 м.

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2016

Автор программы _____ / А.Г. Остапенко /

Заведующий кафедрой
Систем информационной
безопасности _____ / А.Г. Остапенко /

Руководитель ОПОП _____ / А.Г. Остапенко /

Воронеж 2017

1.ЦЕЛИИЗАДАЧИПРАКТИКИ

1.1.Цель практики подготовить аспиранта к профессиональной научно-исследовательской и преподавательской работе, основным результатом которой является получение и применения новых фундаментальных и прикладных результатов в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности.

1.2.Задачипрохожденияпрактики

- изучение теоретических основ закономерностей и тенденций в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности;
- развитие способностей по разработке, развитию, использованию механизмов, модели и методов в области методов и систем защиты информации, информационной безопасности;
- овладение современными методами научно-исследовательской деятельности, как самостоятельно, так и в составе творческого коллектива с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

2.ХАРАКТЕРИСТИКАПРАКТИКИ

Видпрактики–Производственнаяпрактика

Типпрактика–Научно-исследовательскаяработа

Формапроведенияпрактики–дискретно

Способпроведенияпрактики–стационарная,выездная.

Стационарнаяпрактикапроводитсявпрофильныхорганизациях,расположеннойнатерриторииг.Воронежа.

Выезднаяпрактикапроводитсявместахпроведенияпрактик,расположенныхвнег.Воронежа.

Способпроведенияпрактикиопределяетсяиндивидуальнодлякаждогостудентаиуказываетсявприказенапрактику.

Местопроведенияпрактики–переченьобъектовдляпрохожденияпрактикиустанавливаетсянаосноветиповыхдвусторонних договоровмеждупредприятиями(организациями)иВУЗомилиВУЗ.

3.МЕСТОПРАКТИКИВСТРУКТУРЕОПОП

Практика«Научно-исследовательскаяработа»относитсякбазовойчастиблокаБ2.

4.ПЕРЕЧЕНЬПЛАНИРУЕМЫХРЕЗУЛЬТАТОВОБУЧЕНИЯПРИПРОХОЖДЕНИИПРАКТИКИ,СООТНЕСЕННЫХСПЛАНИРУЕМЫМИРЕЗУЛЬТАТАМИОСВОЕНИЯОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

Процесспрохожденияпрактики«Научно-исследовательскаяработа»направленаформированиеследующихкомпетенций:

ОПК-4-способностьюприменятьметодынаучныхисследованийвпрофессиональнойдеятельности,втомчислеработенадмеждисциплинарнымиииннова ционнымипроектами

ПК-2-способностьюучаствоватьвтеоретическихиэкспериментальныхнаучно-исследовательскихработахпооценкезащищенностиинформациивкомпьютерныхсистемах,составлятьнаучныеотчеты,обзорыпорезультатамвыполнения исследований

ПК-3-способностьюпроводитьанализбезопасностикомпьютерныхсистемнасоответствиеотечественнымизарубежнымстандартамвобластикомпьютернойбезопасности

ПК-4-способностьюпроводитьанализиучаствоватьвразработкематематических моделейбезопасностикомпьютерныхсистем

ПК-9-способностьюучаствоватьвпроведенииэкспериментально-исследовательскихработприаттестацииобъектовсучетомтребованийкуровнюзащищенностикомпьютернойсистемы

ПК-11-способностьюучаствоватьвпроведенииэкспериментально-исследовательскихработприпроведениисертификациисредствзащитыинформациивкомпьютерныхсистемахпотребованиямбезопасностиинформации

ПСК-3.1-способностьюиспользоватьсовременныекритериииистандартыдляанализабезопасностираспределенныхкомпьютерныхсистем

ПСК-3.2-способностьюанализироватьзащитуинформациивраспределенныхкомпьютерныхсистемах,проводитьмониторинг,аудитиконтрольныепроверкиработоспособностиизащищенностираспределенныхкомпьютерныхсистем

ПСК-3.3-способностьюиспользоватьсовременныесредыитехнологии,разработкипрограммногообеспеченияраспределенныхкомпьютерныхсистемахсучетомтребованийинформационнойбезопасности

ПСК-3.4-способностьюорганизовыватьзащитуинформациивраспределенныхкомпьютерныхсистемах

ПСК-3.5-способностьюучаствоватьвформировании,реализациииконтролеэффективностиполитикиинформационнойбезопасностираспределенныхкомпьютерныхсистем

Компетенция	**Результатыобучения,характеризующие сформированностькомпетенции**
ОПК-4	Знать: физические основы явлений и процессов при решении профессиональных задач.
	Уметь: использовать базовые знания по дисциплине прикладная физика в области теоретических задач.
	Владеть: базовыми навыками работы с компьютером , как основным средством переработки информации по дисциплине

	прикладной физики.
ПК-2	Знать:основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности и основы информационных технологий.
	Уметь:проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.
	Владеть:навыками работы с научными и образовательными порталами.
ПК-3	Знать: принципиальное устройство компьютера, а также возможности математического пакета аналитических вычислений для теоретических расчетов и обработки экспериментальных результатов при исследовании конкретных физических проблем.
	Уметь:решать системы алгебраических идифференциальных уравнений с помощьюматематических пакетных программ при обработке результатов физических измерений.
	Владеть:навыками разработки программ на языке программирования, владеть на базовом уровне языком объектно-ориентированного программирования.
ПК-4	Знать:основной математический аппарат, который используется для освоения профильных физических дисциплин.
	Уметь:производить оценочные расчеты эффективности того или иного физического явления.
	Владеть:навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.
ПК-9	Знать:тематику научно-исследовательской работы, методы математического планирования эксперимента, обработки и анализа опытных данных.
	Уметь:определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей в области физики.

	Владеть:методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований.
ПК-11	Знать:теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной или экспериментальной физики.
	Уметь:решать типичные задачи, формулировать выводы и приводить примеры,находить необходимые справочные материалы из информационных источников.
	Владеть:прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах.
ПСК-3.1	Знать:основные закономерности формирования законов в области теоретической и экспериментальной физики.
	Уметь:решать прикладные задачи на основефундаментальных знаний.
	Владеть:методами приближенного качественного описания физических процессов в изучаемых приборах,экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики.
ПСК-3.2	Знать:связь физики с другими науками, в частности с вычислительной математикой и техникой.
	Уметь:применять знание физических теорий для анализа физических явлений
	Владеть:Навыками использования информационных технологий для решения физических задач и применения численных методов.
ПСК-3.3	Знать: особенности формализации математического обеспечения анализа систем управления информационной безопасности во временной и частотной области.
	Уметь: применять критерии и методики оценки работоспособности (устойчивости и качества) непрерывных и дискретных систем, в частности

	систем обнаружения вторжений и атак.
	Владеть: Навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач.
ПСК-3.4	Знать: основные понятия и последовательность этапов решения задачи оптимального управления необходимых для совершенствования системы управления информационной безопасностью компьютерной системы.
	Уметь: формализовать задачу управления безопасностью информационных систем,анализировать защищенность компьютерных систем.
	Владеть:методиками построения линейных оптимальных систем управления информационной безопасностью компьютерной системы и их реализациями в современных инструментальных средах автоматизации инженерных и научных расчётов.
ПСК-3.5	Знать:современные критерии и стандарты для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.
	Уметь:анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач.
	Владеть:навыками использования современных критериев и стандартов для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общийобъемпрактикисоставляетсоставляет3з.е.,еепродолжительность –2недели.

Формапромежуточнойаттестации:зачетсоценкой.

6.СОДЕРЖАНИЕПРАКТИКИ

6.1Содержаниеразделовпрактикииираспределениетрудоемкостипоэтапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике	*2*

		и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	*10*
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	*84*
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	*10*
5	Защита отчета		*2*
		Итого	*108*

7.ОЦЕНОЧНЫЕМАТЕРИАЛЫДЛЯПРОВЕДЕНИЯПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИПОПРОХОЖДЕНИЮПРАКТИКИ

7.1Подготовкаотчетаопрохожденииипрактики

Аттестацияпоитогампрактикипроводитсяввидезачетасоценкойнаоснове экспертнойоценкидеятельностиобучающегосяизащитыотчета.Позавершении практикистудентывпоследнийденьпрактикипредставляютнавыпускающуюка федру:дневникпрактики,включающийвсебяотзывыруководителейпрактикиот предприятияиВУЗаоработестудентавпериодпрактикисоценкойуровняиоперат ивностивыполненияимзаданияпопрактике,отношенияквыполнениюпрограмм ыпрактикиит.п.;отчетпопрактике,включающийтекстовые,табличныеиграфиче скиематериалы,отражающиерешениепредусмотренныхзаданиемнапрактикуза дач.Вотчетеприводитсяанализпоставленныхзадач;выборнеобходимыхметодо виинструментальныхсредствдлярешенияпоставленныхзадач;результатыреше ниязадачпрактики;общиевыводыпопрактике.Типоваяструктураотчета:

1.Титульныйлист
2.Содержание
3.Введение(цельпрактики,задачипрактики)
4.Практическиерезультатыпрохожденияпрактики
5.Заключение
6.Списокиспользованныхисточниковилитературы
7.Приложения(приналичии)

7.2Этаппромежуточногоконтролязнаний

Результатыпромежуточногоконтролязнанийоцениваютсяв8семестредля очнойформыобученияпочетырехбалльнойсистеме:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компе-тенция	**Результатыобучения,характеризующие сформированностькомпетенции**	**Экспертнаяоценкарезультатов**	**Отлично**	**Хорошо**	**Удовл.**	**Неудовл.**
ОПК-4	Знать: физические основы явлений и процессов при решении профессиональных задач.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально	61%-80% от максимально	41%-60% от максимальн	Менее 41% от максимальн о

	Уметь: использовать базовые знания по дисциплине прикладная физика в области теоретических задач.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено	возможного количества баллов	возможного количества баллов	о возможного количества баллов	возможного количества баллов
	Владеть: базовыми навыками работы с компьютером , как основным средством переработки информации по дисциплине прикладной физики.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать:основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности и основы информационных технологий.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:навыками работы с научными и образовательными порталами.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	Знать: принципиальное устройство компьютера, а также возможности математического пакета аналитических вычислений для теоретических расчетов и обработки экспериментальных результатов при исследовании конкретных физических проблем.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:решать системы алгебраических и дифференциальных уравнений с помощью математических пакетных программ при обработке результатов физических измерений.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:навыками разработки программ на языке программирования, владеть на базовом уровне языком объектно-ориентированного программирования.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-4	Знать:основной математический аппарат, который используется для освоения профильных физических дисциплин.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:производить оценочные расчеты	2 - полное приобретение умения				

	эффективности того или иного физического явления.	1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:навыками представления результатов работы в виде печатных материалов и устных сообщений.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-9	Знать:тематику научно-исследовательской работы, методы математического планирования эксперимента, обработки и анализа опытных данных.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:определять цели научной работы и способы их последовательного достижения, грамотно распределять рабочее время на достижение поставленных целей в области физики.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:методами организации эффективной совместной работы при проведении теоретических и экспериментальных исследований.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-11	Знать:теоретические основы и базовые представления научного исследования в выбранной области фундаментальной или экспериментальной физики.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:решать типичные задачи, формулировать выводы и приводить примеры,находить необходимые справочные материалы из информационных источников.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:прикладными программами для изучения различных физических процессов в электронных устройствах.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПСК-3.1	Знать:основные закономерности формирования законов в области теоретической и экспериментальной физики.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:решать прикладные задачи на основе фундаментальных знаний.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:методами приближенного	2 - полное приобретение владения				

	качественного описания физических процессов в изучаемых приборах,экспериментальными навыками для проведения научного исследования в избранной области физики.	1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПСК-3.2	Знать:связь физики с другими науками, в частности с вычислительной математикой и техникой.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:применять знание физических теорий для анализа физических явлений	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:Навыками использования информационных технологий для решения физических задач и применения численных методов.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПСК-3.3	Знать: особенности формализации математического обеспечения анализа систем управления информационной безопасности во временной и частотной области.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь: применять критерии и методики оценки работоспособности (устойчивости и качества) непрерывных и дискретных систем, в частности систем обнаружения вторжений и атак.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть: Навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПСК-3.4	Знать: основные понятия и последовательность этапов решения задачи оптимального управления необходимых для совершенствования системы управления информационной безопасностью компьютерной системы.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

	Уметь: формализовать задачу управления безопасностью информационных систем,анализировать защищенность компьютерных систем.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:методиками построения линейных оптимальных систем управления информационной безопасностью компьютерной системы и их реализациями в современных инструментальных средах автоматизации инженерных и научных расчётов.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПСК-3.5	Знать:современные критерии и стандарты для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь:анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач.	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть:навыками использования современных критериев и стандартов для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертнаяоценкарезультатовосвоениякомпетенцийпроизводитсяруководителемпрактики(илисогласованнаяоценкаруководителяпрактикиотВУЗаируководителяпрактикиоторганизации).

8УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕПРАКТИКИ

8.1Переченьучебнойлитературы,необходимойдляосвоенияпрактики

Основная литература

1.Эпидемии в телекоммуникационных сетях [Текст] / под ред. Д. А. Новикова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2018. - 282 с. : ил. - (Теория сетевых войн. № 1). - Библиогр.: с. 231-245 (244 назв.). - ISBN 978-5-9912-0682-2 : 736-00.

2.Социальные сети и деструктивный контент [Текст] / под ред. Д. А. Новикова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2018. - 274 с. : ил. - (Теория сетевых войн. № 3). - Библиогр.: с. 224-239 (278 назв.). - ISBN 978-5-9912-0686-0 : 719-00.

3.Атакуемые взвешенные сети [Текст] / под ред. Д. А. Новикова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2018. - 247 с. : ил. - (Теория сетевых войн. № 2). - Библиогр.: с. 201-213 (214 назв.). - ISBN 978-5-9912-0684-6 : 708-00.

Дополнительная литература

1. Теория сетевых войн [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. (894 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00.

2. Сетевое противоборство социотехнических систем [Электронный ресурс] . - Электрон. текстовые, граф. дан. (474 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00.

3. Информационные технологии и системы государственного и муниципального управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Электрон. дан. (1 файл : 3164 Кб). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2007. - 1 файл. - 30-00.

8.2Переченьресурсовсети"Интернет",необходимыхдляпроведения практики

http://att.nica.ru
http://www.edu.ru/
http://window.edu.ru/window/library
http://www.intuit.ru/catalog/
https://marsohod.org/howtostart/marsohod2
http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp
https://cchgeu.ru/education/cafedras/kafsib/?docs
http://www.eios.vorstu.ru
http://e.lanbook.com/ (ЭБС Лань)
http://IPRbookshop.ru/ (ЭБСIPRbooks)

8.3Переченьинформационныхтехнологий,используемыхприосуществлениииобразовательногопроцессапопрактике,включаяпереченьлицензионногопрограммногообеспечения,ресурсовинформационно-телекоммуникационнойсети«Интернет»,современныхпрофессиональныхбазданныхиинформационныхсправочныхсистем:

1.Microsoft Office Excel 2013/2007 (Контракт №72, 12.12.2014)

2. MicrosoftOfficeWord 2013/2007 (Контракт №72, 12.12.2014)

3. Интегрированная среда разработки для языка программирования R (GNUGPLv2)

4. Программный комплекс «Netepidemic» для риск-анализа процессов распространения деструктивного контента в неоднородных сетевых структурах.

9МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯБАЗА,НЕОБХОДИМАЯДЛЯПРОВЕДЕНИЯПРАКТИКИ

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.