

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

УТВЕРЖДЕНО
 решением Ученым советом факультета математики,
 информационных и авиационных технологий
 от «25» 06 2019 г., протокол № 5/19
 Председатель М.А. Волков
 (подпись, расшифровка подписи) 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Вид практики: производственная Тип практики: преддипломная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в сторонних организациях)
Способ и форма проведения	Способ проведения преддипломной практики: стационарная Форма проведения: непрерывная
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий (ФМИАТ)
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления (ИБиТУ)
Курс	5

Специальность: 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Специализация «Безопасность открытых информационных систем»

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ «01» 09 2019 г.

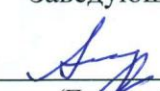
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры (наименование цикла, отделения)	Ученая степень, звание
Иванцов Андрей Михайлович	ИБиТУ	Кандидат технических наук, доцент

СОГЛАСОВАНО:	
Заведующий выпускающей кафедрой	
	/ А.С. Андреев /
(Подпись)	(Ф.И.О.)
« <u>25</u> » <u>06</u> 20 <u>19</u> г.	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели прохождения преддипломной практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем».
- подготовка студента к решению задач, относящихся к различным проблемам обеспечения информационной безопасности, и к решению отдельных фундаментальных проблем связанных с информационной безопасностью автоматизированных систем.

Задачи прохождения практики:

- овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Для успешного прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин «Криптографические методы защиты информации», «Основы информационной безопасности», «Криптографические протоколы и стандарты», «Техническая защита информации», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Информационная безопасность открытых систем», «Сети и системы передачи информации», «Безопасность операционных систем», «Безопасность систем баз данных», «Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем».

Преддипломная практика студентов, обучающихся по учебной программе специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем», является составной частью основной образовательной программы высшего образования. Практика студента является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения и направлена на подготовку студентов с учетом их будущей профессиональной деятельности.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В совокупности с дисциплинами базовой и вариативной части ФГОС ВО преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций по специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем»:

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
1	2
ОК-5 - способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики	Знать: основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, выдающихся деятелей отечественной истории; различные оценки и периодизации Отечественной истории; Уметь: соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения; осуществлять эффективный поиск информации и критику источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации; формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав Владеть: представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма; навыками анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ОК-7 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	Уметь: осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации в области ЭВМ и систем с применением современных информационных технологий) Владеть: навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы
ОПК-1 – способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач	Знать: основные законы механики; основные законы термодинамики и молекулярной физики; основные законы электричества и магнетизма; основы теории колебаний и волн, оптики; основы квантовой физики и физики твёрдого тела; физические явления и эффекты, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации; основные методы управления информационной безопасностью; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах Уметь: определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач строить математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; применять математические методы исследования моделей шифров основы физической защиты объектов информатизации выявлять уязвимости информационно-технологических ресурсов автоматизированных систем, проводить мониторинг угроз безопасности автоматизированных систем Владеть: навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике, методами линейной алгебры

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов
ОПК-2 – способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	Знать: возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов, основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии, основные виды уравнений простейших геометрических объектов, основные свойства важнейших алгебраических структур, основы линейной алгебры над произвольными полями, векторные пространства над полями и их свойства основы комбинаторного анализа; метод включения-исключения; производящие функции; основные понятия теории автоматов; основные понятия и алгоритмы теории графов; основные дискретные структуры: конечные автоматы, графы, комбинаторные структуры; методы перечисления для основных дискретных структур; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи основные понятия математической логики и теории алгоритмов; язык и средства современной математической логики, представления булевых функций и способы минимизации формул; типовые свойства и способы задания функций многозначной логики. различные подходы к определению алгоритма и доказательства алгоритмической неразрешимости отдельных массовых задач, подходы к оценкам сложности алгоритмов, методы построения эффективных алгоритмов, возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных; основные понятия теории функций комплексной переменной;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	основные методы решения простейших дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений основные понятия теории информации: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды; основные теоремы о кодировании при наличии и отсутствии шума; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи эталонную модель взаимодействия открытых систем основные задачи и понятия криптографии; частотные характеристики открытых текстов и способы их применения к анализу простейших шифров замены и перестановки основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов разработки автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем способы кодирования информации современные технологии и методы программирования методы анализа и синтеза электронных схем язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); возможности, классификацию и область применения макрообработки Уметь: строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач, исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат, оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями применять стандартные методы дискретной математики и теории автоматов для решения профессиональных задач; решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов; применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; решать оптимизационные задачи на графах;
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	находить и исследовать свойства представлений булевых многозначных функций формулами в различных базисах; оценивать сложность алгоритмов и вычислений; классифицировать алгоритмы по классам сложности; применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики; строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; пользоваться расчётными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчётных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды; вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); решать типовые задачи кодирования и декодирования; работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины; разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; применять на практике методы анализа электрических цепей Владеть: навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике, методами линейной алгебры; навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; навыками применения языка и средств дискретной математики; навыками решения комбинаторных и теоретико-графовых задач;
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; навыками использования языка современной символической логики; навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач; навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов; навыками составления программ на машинах Тьюринга; навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения задач с применением аппарата теории функций комплексной переменной; навыками использования стандартных методов решения типовых дифференциальных уравнений; навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач основами построения математических моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач методами формирования требований по защите информации; методиками оценки показателей качества и эффективности ЭВМ и вычислительных систем методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ОПК-3 – способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем; принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей; основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; показатели качества программного обеспечения; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); возможности, классификацию и область применения макрообработки; способы обработки исключительных ситуаций Уметь: создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; формировать требования и разрабатывать внешние спецификации для разрабатываемого программного обеспечения; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; использовать шаблоны классов и средства макрообработки; использовать динамически подключаемые библиотеки Владеть: навыками использования ЭВМ в анализе простейших шифров; навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ; навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках; навыками поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств автоматизированных систем; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; навыками разработки программной документации
ПК-1 - способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке	Знать: нормативные и методические документы для разработки технических заданий на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем Уметь: осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности Владеть: навыками работы с технической документацией на компоненты автоматизированных систем на русском и иностранном языках
ПК-2 - способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем	Знать: модели шифров и математические методы их исследования; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; эталонную модель взаимодействия открытых систем; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений Владеть: навыками математического моделирования в криптографии; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ПК-3 - способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем	Знать: требования к шифрам и основные характеристики шифров; модели шифров и математические методы их исследования; программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; Уметь: разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений Владеть: навыками математического моделирования в криптографии; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных информационных систем; навыками анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; навыками организации и обеспечения режима секретности
ПК-4 - способностью разрабатывать модели угроз и модели нарушителя информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах Уметь:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	разрабатывать и исследовать аналитические и компьютерные модели автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта Владеть: методологией разработки основных угроз безопасности информации и моделей нарушителя в автоматизированных системах
ПК-5 - способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: требования к шифрам и основные характеристики шифров Уметь: анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта Владеть: методологией анализа рисков информационной безопасности автоматизированной системы
ПК-7 - способностью разрабатывать научно-техническую документацию, готовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных работ	Знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных операционных систем Уметь: разрабатывать проекты нормативных материалов, регламентирующих работу по защите информации; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов Владеть: навыками разработки, документирования компьютерных сетей с учетом требований по обеспечению безопасности
ПК-8 - способностью разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению безопасности автоматизированных систем	Знать: средства обеспечения безопасности данных; основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности, основные положения законодательства Российской Федерации в области защиты информации; показатели качества программного обеспечения; методологии и методы проектирования программного обеспечения; методы тестирования и отладки ПО; принципы организации документирования разработки, процесса сопровождения программного обеспечения; основные структуры данных и способы их реализации на языке программирования; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности Уметь: формировать требования и разрабатывать внешние специ-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	фикации для разрабатываемого программного обеспечения; планировать разработку сложного программного обеспечения; проводить комплексное тестирование и отладку программных систем; проектировать и кодировать алгоритмы с соблюдением требований к качественному стилю программирования; реализовывать основные структуры данных и базовые алгоритмы средствами языков программирования; проводить выбор эффективных способов реализации структур данных и конкретных алгоритмов при решении профессиональных задач; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения автоматизированных системах Владеть: навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; навыками проектирования программного обеспечения с использованием средств автоматизации; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программного обеспечения в соответствии с современными технологиями и методами программирования; навыками разработки программной документации; навыками программирования с использованием эффективных реализаций структур данных и алгоритмов
ПК-9 - способностью участвовать в разработке защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности	Знать: принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных систем управления базами данных; архитектуру систем баз данных; основные модели данных; физическую организацию баз данных; последовательность и содержание этапов проектирования баз данных Уметь: разрабатывать и администрировать базы данных; выделять сущности и связи предметной области; отображать предметную область на конкретную модель данных; нормализовывать отношения при проектировании реляционной базы данных применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации Владеть: навыками разработки, документирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	безопасности; навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации
ПК-11 - способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: основные задачи и понятия криптографии; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; принципы формирования политики информационной безопасности в автоматизированных системах Уметь: определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности автоматизированных систем; разрабатывать частные политики информационной безопасности автоматизированных систем Владеть: навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности
ПК-12 - способностью участвовать в проектировании системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы	Уметь: применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; оценивать информационные риски в автоматизированных системах Владеть: навыками разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации; навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты
ПК-13 - способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы	Знать: требования к шифрам и основные характеристики шифров; типовые поточные и блочные шифры; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; автоматизированную систему как объект информационного воздействия, критерии оценки ее защищенности и методы обеспечения ее информационной безопасности; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникаци-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	онных системах Уметь: применять требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы программной документации при разработке технической документации; эффективно использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; разрабатывать технические задания на создание подсистем информационной безопасности автоматизированных систем, проектировать такие подсистемы с учетом действующих нормативных и методических документов; исследовать эффективность создаваемых средств автоматизации, проводить технико-экономическое обоснование проектных решений; разрабатывать частные политики информационной безопасности информационной безопасности автоматизированных систем Владеть: криптографической терминологией; методами формирования требований по защите информации; методами и технологиями проектирования, моделирования, исследования автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; методами и средствами технической защиты информации
ПК-14 - способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации	Знать: требования к шифрам и основные характеристики шифров; основные информационные технологии, используемые в автоматизированных системах; Уметь: контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности автоматизированных систем Владеть: навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; навыками анализа информационной инфраструктуры автоматизированной системы и ее безопасности; методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем; методами оценки информационных рисков

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ПК-16 - способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации автоматизированных систем с учетом нормативных требований по защите информации	Знать: возможности технических средств перехвата информации
ПК-17 - способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации	Знать: технические каналы утечки информации Уметь: проводить инструментальный мониторинг защищенности информации в автоматизированной системе и выявлять каналы утечки информации Владеть: методами мониторинга и аудита, выявления угроз информационной безопасности автоматизированных систем
ПК-21 - способностью разрабатывать проекты документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем	Знать: основные документы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности автоматизированных систем Уметь: разрабатывать, реализовывать, оценивать и корректировать процессы менеджмента информационной безопасности; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем Владеть: навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности
ПК-26 - способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы	Знать: типовые шифры с открытыми ключами; технические характеристики, показатели качества ЭВМ и систем, методы их оценки и пути совершенствования; источники и классификацию угроз информационной безопасности; программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах; содержание и порядок деятельности персонала по экс-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	плуатации защищенных автоматизированных систем и подсистем безопасности автоматизированных систем; основные меры по защите информации в автоматизированных системах (организационные, правовые, программно-аппаратные, криптографические, технические); основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для обеспечения информационной безопасности в автоматизированных и телекоммуникационных системах; современные технологии и методы программирования Уметь: планировать политику безопасности операционных систем; применять средства обеспечения безопасности данных; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; администрировать подсистемы информационной безопасности автоматизированных систем Владеть: навыками работы с операционными системами семейств Windows и Unix, восстановления операционных систем после сбоев; навыками установки и настройки операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками, эксплуатации и администрирования (в части, касающейся разграничения доступа, аутентификации и аудита) баз данных, локальных компьютерных сетей, программных систем с учетом требований по обеспечению информационной безопасности; навыками использования программно-аппаратных средств обеспечения безопасности сетей ЭВМ навыками работы с технической документацией на ЭВМ и вычислительные системы; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм и восстановления алгоритма работы узла, устройства и системы по комплекту документации; навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы навыками разработки программной документации
ПК-28 - способностью управлять информационной безопасностью автоматизированной системы	Знать: основные методы управления информационной безопасностью Уметь: разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем Владеть:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

	методами управления информационной безопасностью автоматизированных систем
ПСК-4.1 – способностью на практике применять нормативные документы, относящиеся к обеспечению информационной безопасности открытых информационных систем	Знать: основные методы и средства реализации удаленных сетевых атак на открытые информационные системы; политики безопасности и меры защиты в открытых информационных системах Уметь: реализовывать системы защиты информации в открытых информационных системах в соответствии со стандартами по оценке защищенных систем; практически решать задачи защиты программ и данных программно-аппаратными средствами и давать оценку качества предлагаемых решений; осуществлять мониторинг и аудит сетевой безопасности; осуществлять администрирование открытых информационных систем; Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем и виртуальных сетей; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем и виртуальных сетей
ПСК-4.2 – способностью разрабатывать и реализовывать политики информационной безопасности открытых информационных систем	Знать: политики безопасности и меры защиты в открытых информационных системах Уметь: проектировать защищенные открытые информационные системы; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых информационных систем; строить модель нарушителя; Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем и виртуальных сетей; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ПСК - 4.3 – способностью участвовать в проектировании, эксплуатации и совершенствовании системы управления информационной безопасностью открытой информационной системы	Знать: принципы построения современных виртуальных локальных и частных сетей и направления их развития; виды виртуальных сетей и их преимущества при конкретном применении; политику безопасности для виртуальных сетей Уметь: осуществлять управление информационной безопасностью в открытых информационных системах; применять стандартные решения для защиты информации в виртуальных сетях и квалифицированно оценивать их качество Владеть: навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем и виртуальных сетей
ПСК-4.4 – способностью участвовать в организации и проведении контроля обеспечения информационной безопасности открытой информационной системы	Знать: основные стандарты построения виртуальных сетей; принципы работы сетевых протоколов и технологий передачи данных в виртуальных сетях; подходы к интеграции виртуальных сетей с открытыми информационными системами Уметь: обнаруживать, прерывать и предотвращать удаленные сетевые атаки по их характерным признакам; применять стандартные решения для защиты информации в открытых информационных системах и квалифицированно оценивать их качество, используя современные методы и средства; разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности для открытых информационных систем Владеть: навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем и виртуальных сетей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

1	2
ПСК-4.5 – способностью формировать и эффективно применять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности открытых информационных систем	Знать: базовые вопросы построения открытых информационных систем; основные криптографические протоколы и стандарты; основные стандарты построения и взаимодействия открытых систем; политики безопасности и меры защиты в открытых информационных системах Уметь: проектировать защищенные открытые информационные системы; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для открытых информационных систем; строить модель нарушителя информационной безопасности для открытых информационных систем; выявлять и устранять уязвимости в основных компонентах открытых информационных систем Владеть: терминологией и системным подходом построения защищенных открытых информационных систем и виртуальных сетей; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в открытых информационных системах; навыками анализа угроз и навыками построения политик безопасности для открытых информационных систем и виртуальных сетей

4. МЕСТО И СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться в структурных подразделениях (деятельность которых связана с информационной безопасностью) на предприятиях, в учреждениях и организациях:

- занимающихся проектированием вычислительных машин, систем, комплексов и сетей с применением новых информационных технологий и средств математического обеспечения;
- проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях, занимающихся производством средств вычислительной техники, разработкой информационных систем и технологий;
- проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях, использующих средства вычислительной техники, программное обеспечение, информационные системы и технологии;
- оказывающих услуги обеспечения информационной безопасности;
- занимающихся разработкой программных продуктов.

Как исключение, студент может проходить практику самостоятельно по согласованию с кафедрой.

Время прохождения производственной практики: в 10-м семестре.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
9	324	6

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный этап	Организационное собрание, инструктаж по ТБ и должностным обязанностям. Определение задач, плана работ и средств по его выполнению.	2	Тест по технике безопасности	2
2	Экспериментальный этап	Сбор, обработка, систематизация материала по теме исследования. Решение задач, разработка алгоритмов и создание прикладных программ, необходимых для достижения целей ВКР. Тестирование программ и оценка качества решения задач.	300	Проверка ведения дневника практики	12
3	Заключительный этап	Обработка и оформление результатов работы, подготовка и защита отчета по практике.	22	Защита отчета о прохождении практики	6
	ИТОГО:		324		20

В ходе практики студент должен получить профессиональное представление и приобрести профессиональные навыки работы в отделах, службах и подразделениях, используя теоретические знания, полученные в процессе учебы.

Порядок прохождения практики:

1. Получить отметку в отделе кадров предприятия о прибытии на практику.
2. Получить вводный и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда.
3. Изучить функциональные обязанности инженера отдела (специалиста по защите информации) и практически их выполнять.
4. Изучить информационную систему предприятия.
5. Выполнить задачи, поставленные руководителем практики от предприятия.
6. Заполнять журнал прохождения практики.
7. Подготовить отчет по практике.
8. По окончании практики получить характеристику и оценку у руководителя практики от предприятия.
9. Получить отметку в отделе кадров предприятия об убытии с предприятия и заверить печатью характеристику и оценку.

7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

На преддипломной практике изучаются современные информационные технологии обеспечения информационной безопасности, используемые в технологических производственных процессах предприятия.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

После прохождения преддипломной практики студенты в течение 5 дней после официальной даты ее окончания представляют на кафедру ИБиТУ дневник практики, включающий в себя задание, и отчет о прохождении практики.

Руководитель практики проводит контроль над работами студентов, целью которого является:

- обеспечение высокого качества прохождения студентами практики, ее строго соответствия учебным планам и программам;
- согласование программы и графиков прохождения студентами практики с руководителями практики от предприятий, подготовка и выдача студентам индивидуальных заданий на время практики;
- осуществление регулярного контроля за прохождением студентами практики, за соблюдением студентами правил внутреннего трудового распорядка предприятия;
- проведение консультаций по всем возникающим вопросам;
- проверка отчетов и дневников студентов по завершении практики, участие в работе по приемке защиты отчетов о практике.

По окончании практики студент составляет письменный отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями, сдает его руководителям практики от университета и организации – базе практики для предварительной дифференцированной оценки.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работы в период практики.

По результатам аттестации студенту выставляется итоговая дифференцированная оценка за преддипломную практику («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоги практики подводятся на заседании кафедры. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул, либо в свободное от учебы время, либо ставится вопрос об отчислении студента из университета.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная

1. Защита информации: основы теории: учебник для бакалавриата и магистратуры / Щеглов А. Ю., Щеглов К. А. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 309 с. <https://bibliotonline.ru/viewer/zaschita-informacii-osnovy-teorii-433715>.

2. Новиков В.К., Организационно-правовые основы информационной безопасности (защиты информации). Юридическая ответственность за правонарушения в области информационной безопасности (защиты информации) [Электронный ресурс]: Учебное пособие. / В.К. Новиков - М.: Горячая линия - Телеком, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-9912-0525-2 – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991205252.html>.

дополнительная

1. Некоммерческая интернет-версия СПС "КонсультантПлюс":

1.1 Федеральный закон от 27.06.2006 N149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и защите информации". Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/

1.2 Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Режим

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/

1.3 Федеральный закон от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/.

1.4 Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_190917/.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента. ГОСТ-Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

периодика

1. Прикладная дискретная математика [Электронный ресурс]: Междунар. ежекварт. журнал. – Томск., 2017-2019. - ISSN 2311-2263. - Режим доступа: http://journals.tsu.ru/pdm/&journal_page=archive&id=1823

учебно-методическая

1. Разработка типовых документов в области информационной безопасности: методические указания [Электронный ресурс]: электронный учебный курс / Иванцов Андрей Михайлович; УлГУ. - Ульяновск : УлГУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/750/interface/>.

Согласовано:

Г. С. С. - р. 45 УлГУ Полкина В. И. Жу / 28.08.19
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса студенту необходимо рабочее место с ПК с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows/Linux; MS Office.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

3. База данных периодических изданий [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

5. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. ГОСТ-Эксперт - единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности.

7. Федеральные информационно-образовательные порталы:

7.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

7.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

8. Образовательные ресурсы УлГУ:

8.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

8.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

зам. нач. упр-я / Ключков АВ / 28.08.2019
Должность сотрудника УИТИТ ФИО подпись дата

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ:

- мультимедийные средства: компьютер и проектор;
- мультимедийные технологии. MS Office, Internet Explorer.
- научно-исследовательское оборудование, которым обладает организация, утвержденная местом прохождения практики.

12. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению-слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа		

возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Разработчик


подпись


должность


ФИО