Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Кафедра информатики и защиты информации

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
_____ А.А. Панфилов

"_____" _____20__ г.

Программа учебной практики

Специальность
10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Специализация подготовки
Автоматизация информационно-аналитической деятельности

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

г. Владимир 2019

Вид практики - Учебная

Тип практики - Практика по получению первичных умений

1. Цели практики.

Проведение учебной практики направлено на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Целями учебной практики являются:

• закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе лекционных и практических занятий, лабораторного практикума по дисциплинам: информатика, технологии и методы программирования, структуры данных и математическое моделирование;

• приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки специалиста;

• изучение дополнительных разделов дисциплин 1 курса, изучение процессов обработки информации, операций и этапов управления различными объектами и системами;

• изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;

• изучение источников информации и системы оценок эффективности её использования, в том числе при работе в сети Internet;

• повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности;

• получение необходимых навыков в области обеспечения охраны труда и техники безопасности.

2. Задачи учебной практики.

Задачами учебной практики являются:

• изучение дополнительных разделов по дисциплинам: информатика, технологии и методы программирования, структуры данных и математическое моделирование;

• изучение особенностей имеющихся в ВУЗе автоматизированных средств сбора, обработки и передачи информации применительно к сети Internet;

• приобретение практических навыков работы с оборудованием в качестве оператора по сбору информации, ее предварительной обработке, оформлению выходной информации;

• изучение особенностей структуры и функциональных элементов информационной системы, развернутой на кафедре информатики и защиты информации;

• изучение опыта использования средств информационной и вычислительной техники для построения информационных систем подобного рода;

• изучение структуры, звеньев и элементов автоматизированных систем управления контентом;

• закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;

• знакомство с содержанием и результатами разработок кафедры с участием в них студентов;

• изучение вопросов техники безопасности и охраны труда;

• подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения последующих курсовых работ и проектов.

В ходе учебной практики студент может выполнять следующие виды работ по заданию преподавателя:

• подготовка практических и лабораторных занятий по дисциплине (например, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования, проработка задач, решаемых на занятии, сбор необходимых материалов для проведения занятия);

• подготовка учебно-методических материалов (сбор информации, выполнение обзора

современных технологий, помощь в написании отдельных разделов);

• разработка прикладного (части прикладного) программного обеспечения, в том числе разработка сайтов (части сайта) и т.д.

3. Способы проведения учебной практики.

Учебная практика может являться как стационарной, так и выездной.

4. Формы проведения учебной практики.

Учебная практика проводится непрерывно с выделением в учебном графике периода времени по окончании второго семестра обучения. Форма проведения является лабораторной. Руководство организационными аспектами учебной практики осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ.

Учебная практика проходит в форме выполнения практической работы с использованием персональных компьютеров (или информационных систем и сетей) по заданию преподавателя, ответственного за проведение практики. Преподаватель осуществляет руководство содержательными аспектами практики, предоставляет студенту информацию по заданию на практику и осуществляет текущий контроль работы студента. Обучаемые получают индивидуальное задание, как правило, на разработку прикладного программного обеспечения (или части программного обеспечения).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные (универсальные) и профессиональные компетенции:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП *Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОК-5	способность 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:** - содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук; основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания; основы права и законодательства России, основы конституционного строя Российской Федерации, характеристику основных отраслей российского права, правовые основы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации; содержание понятия "экономическая безопасность государства"; - основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; **уметь:** - использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности; использовать в практической деятельности правовые знания, анализировать основные правовые акты, давать правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности; **владеть:** - основными методами научного познания; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи,

		аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
ОК-7	способность 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	**знать:** - лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с текстами профессиональной направленности и осуществления коммуникации на иностранном языке. **уметь:** - читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке по профессиональной тематике, правильно употреблять терминологическую лексику в профессиональной речи. **владеть:** - иностранным языком в объеме, необходимом для получения и изложения информации по профессиональной тематике, навыками общения на иностранном языке; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
ОК-8	способность к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий гуманитарных, социальных и экономических наук; основные этапы развития философской мысли, основную проблематику и структуру философского знания. **уметь:** - использовать принципы, законы и методы гуманитарных, социальных и экономических наук для решения профессиональных задач; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности. **владеть:** - основными методами научного познания; навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности.
ОПК-2	способность корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности	**знать:** - основы линейной алгебры; основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; основные положения теории пределов функций, теории рядов; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; основные понятия и методы теории вероятностей, математической статистики, теории случайных процессов; - основные понятия и методы дискретной математики; формы и способы представления данных в персональном компьютере; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; классификацию современных компьютерных систем; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; **уметь:** - исследовать и решать системы линейных уравнений над полями; решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирование и интегрирование, на разложение функций в ряды; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико- вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач;; применять персональные компьютеры для обработки различных

		видов информации; строить математические модели физических явлений и процессов; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднеквадратичное приближение и асимптотические методы). **владеть:** - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками поиска и обмена информацией в глобальной информационной сети Интернет; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники.
ОПК-3	способность применять в профессиональной деятельности современные средства вычислительной техники и программное обеспечение, достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю профессиональной деятельности	**знать:** - формы и способы представления данных в персональном компьютере; состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; классификацию современных компьютерных систем; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения. **уметь:** - применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. **владеть:** - навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками анализа программных реализаций.
ОПК-4	способность применять в профессиональной деятельности языки и системы программирования, инструментальные средства разработки программного обеспечения, современные методы и технологии	**знать:** - классификацию современных компьютерных систем; типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию развития информационного общества в России; средства и методы хранения и передачи информации; эталонную модель

	программирования	взаимодействия открытых систем; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; **уметь:** - пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях. **владеть:** - навыками поиска и обмена информацией в глобальной информационной сети Интернет; навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; - навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний;
ОПК-7	способность применять методы и средства обеспечения информационной безопасности специальных ИАС	**знать:** - источники и классификацию угроз информационной безопасности; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; методологические основы информационно- аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно- аналитической деятельности; **уметь:** - применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; применять

		отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; формализовать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; формализовывать предметную область с целью создания специальных АИС; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; **владеть:** - навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств; - методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками формализации знаний предметного эксперта с использованием моделей представления знаний; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС.
ПК-2	способность применять методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов	**знать:** - методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы к решению оптимизационных задач; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; средства и методы хранения и передачи информации; основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; области применения экспертных систем и этапы их проектирования; методологические основы; - основные понятия и методы теории вероятностей, математической

		статистики, теории случайных процессов; основные понятия и методы дискретной математики; основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; способы формирования описаний объектов и классов объектов предметной области. **уметь: -** использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно- аналитической деятельности; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; - применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико- вероятностных и статистических задач; - строить математические модели физических явлений и процессов; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднеквадратичное приближение и асимптотические методы); решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики. **владеть: -** навыками пользования библиотеками прикладных программ и пакетами программ для решения прикладных математических задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; - навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; методами проведения научных исследований, постановки и решения специальных задач по профилю будущей деятельности; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.
ПК-5	способность проводить обоснование и выбор	**знать: -** методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы

	оптимального решения задач в сфере профессиональной деятельности	к решению оптимизационных задач; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные понятия, задачи и методы вычислительной математики; постановки типовых математических задач, численные методы и алгоритмы их решения; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации. **уметь:** - применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; строить математические модели физических явлений и процессов; анализировать и применять физические явления и эффекты для решения практических задач обеспечения информационной безопасности; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; применять современные численные методы решения типовых математических задач (нелинейные уравнения, среднеквадратичное приближение и асимптотические методы); использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики. **владеть:** - навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники; навыками решения типовых математических задач численными методами с использованием средств вычислительной техники; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС.
ПК-8	способность разрабатывать и исследовать модели технологических процессов обработки информации в специальных ИАС	**знать:** - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования предметной области специальных АИС; методологические основы, методы и средства моделирования специальных АИС; методы построения и исследования математических моделей специальных АИС; методы планирования и оптимизации компьютерных экспериментов с моделями специальных АИС; методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных АИС; системы распределенной обработки данных, используемые в специальных АИС; нормативную базу,

		регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных АИС; методы проектирования АИС; принципы эксплуатации и сопровождения АИС; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и планирования; способы измерения свойств объектов предметной области; методы оценки эффективности и качества в задачах прогнозирования, планирования, принятия решений при различной априорной неопределенности имеющейся информации; 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:** - использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; решать задачи исследования специальных АИС методами моделирования; применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных АИС; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; формализовывать предметную область с целью создания специальных АИС; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач. **владеть:** - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки концептуальной модели предметной области; навыками моделирования технологических процессов обработки информации в специальных АИС с заданной степенью статистической надежности результатов; навыками исследования математических моделей технологических процессов обработки информации в специальных АИС с целью оценки качества и оптимизации характеристик специальных АИС; навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных АИС; навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных АИС; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС.
ПК-9	способность выявлять основные угрозы безопасности информации, строить и исследовать модели	**знать:** - источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;

	нарушителя в компьютерных системах	механизмы реализации атак в компьютерных сетях; - защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности. **уметь:** - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; пользоваться средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе, политики управления доступом и информационными потоками; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем. **владеть:** - навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений; навыками анализа программных реализаций; методами и средствами выявления угроз безопасности компьютерным системам; методами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе, моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации; простейшими методами криптографического анализа; простейшими методами анализа безопасности криптографических протоколов.
ПК-12	способность разрабатывать программное и иные виды обеспечения специальных ИАС	**знать:** - определение, свойства аксиоматических систем и приёмы работы с ними; определение и классы машин Тьюринга и их роль в теории алгоритмов; основные классы формальных грамматик и автоматов, способы задания формальных языков; средства и методы хранения и передачи информации; принципы построения и основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; базовые криптографические протоколы и основные требования к ним; общие принципы построения и использования современных языков и программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно- ориентированное программирование); основные сведения о базовых структурах данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки сложности; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения;

		основные модели данных и модели представления знаний и программные средства работы с ними; логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в специальных АИС; принципы проектирования реляционных баз данных. **уметь: -** формулировать задачи логического характера в рамках исчисления высказываний и исчисления предикатов; описывать базы знаний средствами логических исчислений; формулировать и решать задачи, пользуясь соответствующими классами машин Тьюринга; строить формальные грамматики для простых формальных языков; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; реализовывать на языке программирования высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач; использовать известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; использовать модели данных и знаний для решения стандартных задач автоматизации; - проектировать простые базы данных и экспертные системы и реализовывать их с использованием стандартных систем управления базами данных и инструментальных средств создания экспертных систем; использовать результаты научно-исследовательских работ в решении задач практики; использовать современные модели и методы измерения, прогнозирования, планирования, принятия решений при решении практических задач. **владеть: -** навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; навыками синтаксического анализа формальных языков; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; методами и средствами разработки прикладных систем поддержки баз данных и знаний; навыками применения стандартного программного обеспечения для решения прикладных задач с использованием баз данных; навыками работы с инструментальными средствами построения систем представления знаний.
ПК-19	способность обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм в пределах должностных обязанностей	**знать: -** сущность и понятие информации, информационной безопасности и характеристику ее составляющих; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации; основные понятия и принципы делопроизводства и электронного документооборота; основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; - принципы построения защищенных телекоммуникационных систем; механизмы реализации атак в компьютерных сетях; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений; основные отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности; основные методы организационного обеспечения информационной безопасности специальных АИС; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных АИС; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; методологические основы теории принятия решений, теории измерений, теории прогнозирования и

		планирования; методологические основы информационно- аналитической деятельности: задачи, методы и средства; основные принципы организации информационно- аналитической деятельности; основные положения гражданского, гражданско- процессуального, административного, уголовного, уголовно-процессуального и финансового законодательства; требования, методы и средства информационной безопасности в технологиях платежных систем. **уметь:** - классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации; проектировать и сопровождать типовые специальные АИС, локальные сети; устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; проводить обследование подразделений в целях определения их информационных потребностей; разрабатывать технические задания на разработку специальных АИС; готовить проекты нормативно- распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных АИС; готовить проектную документацию на создаваемые специальные АИС; разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе, политики управления доступом и информационными потоками; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем; осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности. **владеть:** - профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; навыками проектирования и сопровождения специальных АИС; основной юридической терминологией, используемой в гражданском, гражданско- процессуальном, административном, уголовном, уголовно-процессуальном и финансовом законодательстве.

6. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Практика специалистов относится к циклу «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)». Настоящая программа практики основывается на требованиях, определённых Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Учебная практика базируется на основе изучения следующих дисциплин:

Базовая часть

- математика;
- физика;
- информатика;
- основы информационной безопасности;
- технологии и методы программирования;

Вариативная часть:

• математическое моделирование;

• структуры данных.

Практика проводится на 1 курсе, по окончании 2 семестра обучения. Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки специалистов 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» по курсам «Математика», «Информатика», «Технологии и методы программирования», «Структуры данных». Учебная практика необходима для успешного изучения таких дисциплин как «Языки программирования», «Системное программное обеспечение», «Аппаратные средства вычислительной техник», «Алгоритмы на графах и сетях», «Безопасность операционных систем» «Информационные технологии» и т.д.

7. Место и время проведения учебной практики.

Практика проводится на 1 курсе, по окончании 2 семестра обучения согласно графику учебного процесса. Продолжительность учебной практики составляет две недели. Местом прохождения практики является кафедра информатики и защиты информации ВлГУ или структурные подразделения ВлГУ, где функционируют информационные системы, или кафедры, входящие в состав института информационных технологий и радиоэлектроники.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет

___3_____ зачетных единицы; __108_____ часов.

9. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Проведение организационного собрания. Получение задания на практику. Ознакомление с заданием, выбор среды и средств разработки. Планирование работы. Проведение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте. (8 часов)	Собеседование
2	Подготовка теоретических материалов.	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, в т.ч. лекций, практических занятий, методических указаний и т.д. (20 часов)	Собеседование, консультации
3	Практические занятия по разработке темы задания на практику	Проведение практических занятий (например, разработка программных средств, информационных систем, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования и т.д.) (68 часов)	Консультации (в том числе и дистанционно)
4	Отчёт по практике	Составление отчёта по практике (12 часов)	Отчет (в том числе и в электронном виде)
5	Зачёт по практике	Подготовка к зачёту. Зачет по практике (8 часов)	Зачет

10. Формы отчетности по практике

По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой.

В состав отчёта по учебной практике должны входить:

• индивидуальное задание на прохождение практики, утверждённое руководителем практики;

• дневник практики для учебной практики не составляется (только для производственной практики);

• отчет по практике (материалы с результатами работы и предложениями);

• электронные материалы по практической работе.

Отчет о практике должен содержать следующие разделы (ориентировочный объем каждого раздела – 1-3 стр.):

• данные по изучению предметной области практики;

• кафедра и ведущий преподаватель, за которым закреплена дисциплина;

• перечень работ, выполненных бакалавром в ходе практики;

• отзыв руководителя в произвольной форме и рекомендуемая оценка (зачет).

Требования к оформлению отчетной документации:

Отчет состоит из:

1) Титульного листа.

2) Задания (данный документ без приложений).

3) Пояснительной записки (отчета)

• Содержание.

• Основная часть, в которой описан процесс выполнения задания.

• Заключение (выводы).

4) Списка использованных источников (литературы)

Отчет в своей основе оформляется аналогично отчету о научно-исследовательской работе в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Язык пояснительной записки – русский. Для печати всего отчета используется белая бумага одного сорта, формата А4 (210 х 297 мм). Текст печатается на принтере на одной стороне листа с одинарным межстрочным интервалом. Размеры полей при печати текста: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Расстояние до верхнего и нижнего колонтитулов от соответствующего края страницы - 12,5 мм. При наборе и печати основного текста используется шрифт Times New Roman (Cyr), обычный (не полужирный), с нормальным интервалом. Цвет шрифта - черный, размер - 14 пт. Выравнивание текста - по ширине без переносов. Абзацный отступ - 12,5 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности, применяя шрифты разной гарнитуры для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах и т.п. Для создания преподавателям возможности более внимательно отслеживать и анализировать материалы основные страницы сайта печатаются на принтере. Копии распечатываются на листы формата А4 в одном экземпляре. К отчету прилагается диск CD-R/RW, DVD-R/RW, содержащий все электронные материалы по работе. Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

11. Фонд оценочных средств для проведения аттестации по учебной практике.

По окончании практики студенты сдают зачет, который принимается комиссией в составе преподавателей кафедры (не менее трех доцентов кафедры, один из которых является руководителем практики). Студенты представляют на зачет, полностью оформленный комплект отчетной документации. К отчету могут прилагаться материалы, разработанные студентом, планы семинарских занятий и другая информация, характеризующая вклад бакалавра в изучение предметной области практики.

Аттестация по результатам прохождения учебной практики проводится в течение первых двух недель начала третьего семестра в форме комиссионной защиты студентом результатов работы по практике. Оценивается отчет студента, выступление на защите

практики и отзыв преподавателя, который являлся руководителем практики.

Примерные контрольные вопросы и задания по типовым заданиям на учебную практику. *(Для конкретного задания студентов на учебную практику вопросы и задания могут быть уточнены руководителем практики и членами аттестационной комиссии).*

- Причины сложности разработки ПО.
- Фазы жизненного цикла программного продукта.
- Основные рабочие процессы разработки программного продукта.
- Основные модели и методологии разработки ПО.
- Уровни организации работ по производству ПО (модель CMM).
- Основные задачи планирования процесса разработки.
- Понятие системы и системного анализа. Основные виды работ при системном анализе.
- Варианты использования как основа разработки в методологии RUP.
- Цель процесса проектирования. Виды декомпозиции системы. Основные структурные методы проектирования (по направлению декомпозиции).
- Основные требования к функциям.
- Понятие модуля. Критерии качества проектирования модулей и классов.
- Проектирование интерфейса пользователя (определение, классификации)
- Проектирование интерфейса пользователя (определение, требования).
- Методология объектно-ориентированного подхода.
- Синтаксис написания классов.
- Синтаксис написания объектов.
- Понятие перегрузки, правила перегрузки.
- Перегрузка унарных операций.
- Перегрузка бинарных операций.
- Преобразование типов.
- Наследование: понятие, примеры
- Доступ к базовому классу
- Спецификаторы доступа
- Общее и частное наследование.
- Выбор спецификатора доступа.
- Множественное наследование.
- Неопределенность при множественном наследовании.
- Динамические структуры данных: понятие.
- Списки: понятие, виды.
- Статическая реализация списка.
- Динамическая реализация линейного списка. Описание элемента списка.
- Динамическая реализация линейного списка. Добавление элемента в список.
- Динамическая реализация линейного списка. Удаление элемента из списка.
- Динамическая реализация линейного списка. Вывод элементов списка.
- Понятие стека. Статическая реализация стека.
- Динамическая реализация стека. Описание элемента стека.
- Динамическая реализация стека. Добавление элемента в стек.
- Динамическая реализация стека. Удаление элемента из стека.
- Обработка исключительных ситуаций.
- Понятие очереди. Статическая реализация очереди.
- Динамическая реализация очереди. Описание элемента очереди.
- Динамическая реализация очереди. Добавление элемента в очередь.
- Динамическая реализация очереди. Удаление элемента из очереди.

- Деревья: основные понятия.
- Бинарные деревья: основные понятия.
- Способы представления бинарного дерева.
- Построение бинарного дерева. Формирование первого элемента.
- Построение бинарного дерева. Включение узла в бинарное дерево.
- Обход бинарного дерева.
- Организация поиска в бинарном дереве.
- Удаление узла в бинарном дереве.
- Понятие виртуальной функции
- Абстрактные классы и чисто виртуальные функции
- Виртуальные деструкторы
- Виртуальные базовые классы
- Виртуальные базовые классы.
- Дружественные функции.
- Дружественные классы.
- Указатель this.
- Потоковые классы. Понятие. Преимущества.
- Иерархия потоковых классов.
- Флаги и манипуляторы.
- Класс istream.
- Класс ostream
- Классы iostream и _withassign..
- Ошибки потоков
- Потоковый ввод-вывод дисковых файлов
- Запись/чтение данных из файла (в файл) отдельных символов и строк, не содержащих пробелы.
- Ввод/вывод строк, содержащих пробелы (строки типа char*) из файла (в файл).
- Посимвольный ввод/вывод строки в файл (из файла).
- Двоичный ввод/вывод.
- Запись объекта на диск
- Ввод/вывод множества объектов
- Указатели файлов
- Шаблоны функций: понятие.
- Концепция шаблонов функций.
- Шаблоны классов.
- UML и шаблоны.
- Алгоритмы
- Последовательные контейнеры
- Итераторы
- Специальные итераторы
- Ассоциативные контейнеры
- Функциональные объекты
- Реализация на практике контейнера STL.
- Контейнер вектор.
- Контейнер список.
- Контейнер Очередь с двунаправленным доступом
- Реализация алгоритмов STL.
- Итераторы.
- Работа с итераторами.
- Специализированные итераторы.

Список заданий к зачету:

1. *Разработайте структурную схему и выполните детализацию алгоритмов модулей к задаче (задается преподавателем):*
   а) с использованием функции (задается преподавателем);
   б) без использования функции (задается преподавателем);
2. *напишите программы на языке С++ (или по выбору преподавателя) для разработанных алгоритмов решения задачи;*
3. *выполните отладку и компиляцию программ, получите исполняемые файлы;*
4. *выполните тестирование разработанных программ.*

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания по результатам учебной практики:

Характеристика работы		Баллы	
1. Оценка работы по формальным критериям			
1.1.	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	0-5	
1.2.	Соответствие отчета требованиям нормоконтроля и методическим указаниям кафедры	0-5	
	ВСЕГО БАЛЛОВ	0-10	
2. Оценка отчета по содержанию			
2.1.	Корректность и точность технического описания выполненной практической работы.	0-5	
2.2.	Соответствие выполненной практической работы заданию на практику. Качество функционирования выполненной разработки.	0-10	
2.3.	Оптимальность выполненной разработки, наличие недочетов и ошибок.	0-25	
2.4.	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в работе	0-5	
	ВСЕГО БАЛЛОВ	0-45	
3. Оценка защиты отчета по практике			
3.1.	Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия, аргументированность выводов)	0-5	
3.2.	Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность).	0-5	
3.3.	Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления).	0-15	
	ВСЕГО БАЛЛОВ	0-25	
4. Отзыв руководителя практики		0-20	
	СУММА БАЛЛОВ	**100**	

Шкала соотнесения баллов и оценок

Оценка	**Количество баллов**
«2» неудовлетворительно	0-60
«3» удовлетворительно	61-73
«4» хорошо	74-90
«5» отлично	91-100

Члены комиссии оценивают отчет и работу студента на практике, исходя из соответствия выполненной работы заданию, самостоятельности разработки задания, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций студента, который оценивают руководитель практики студента члены комиссии. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки:

«Отлично»:

- доклад структурирован, раскрывает выполнение задания, цель и задачи работы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов работы в практику;
- отчет по практике отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;
- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию отчета;
- ответы на вопросы членов комиссии показывают глубокое знание исследуемой темы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами (при необходимости), демонстрируют самостоятельность и глубину изучения материалов студентом;
- выводы в отзыве руководителя по отчету не содержат замечаний;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 15 до 20 баллов.

«Хорошо»:

Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.

- отчет по практике выполнен в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.
- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и соответствует содержанию отчета и доклада;
- ответы на вопросы членов комиссии показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами (при необходимости), показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на качество работы;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 12 до 17 баллов.

«Удовлетворительно»:

- доклад структурирован, допускаются неточности, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;
- отчет по практике выполнен в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;
- представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию отчета и доклада;
- ответы на вопросы членов комиссии носят не достаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;
- выводы в отзыве руководителя содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере выполнить задание по практике;
- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет от 8 до 14 баллов.

«Неудовлетворительно»:

- доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности или явные технические ошибки и эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- отчет по практике не отвечает предъявляемым требованиям;

- представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию выполнения работы и доклада;

- ответы на вопросы членов комиссии носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются материалами отчета, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- задание на практику осталось не выполненным или ответы на вопросы членов комиссии показывают не самостоятельность выполнения задания студентом;

- выводы в отзыве руководителя содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту выполнить задание на практику;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценкой руководителя) составляет менее 8 баллов.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе организации и проведения учебной практики применяются современные образовательные и научно-исследовательские технологии.

Образовательные технологии: семинары в диалоговом режиме с элементами дискуссии, лабораторный практикум (в зависимости от задания практики), выступления с докладами, разбор конкретных ситуаций.

Научно-исследовательские технологии, структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов.

Проектные технологии, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках формирования компетенций бакалавра.

Мультимедийные технологии: ознакомительные материалы (в т.ч. лекции), инструктажи студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Компьютерные технологии и программные продукты: применяются для сбора и систематизации информации, разработки планов, проведения требуемых программой учебной практики.

Использование сети Интернет (Интернет-технологий): способствует индивидуализации учебного процесса и обращению к принципиально новым познавательным средствам.

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Информационно – библиотечное обеспечение – представлено в рабочих программах учебных курсов в разрезе каждой дисциплины программы обучения, а также в карте обеспеченности литературой учебной дисциплины. Конкретный список рекомендованной литературы определяется руководителем практики индивидуально для каждого обучаемого в зависимости от индивидуального задания практики.

а) Основная литература:

1. Электронное издание на основе: Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 223 с. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru /book/ISBN9785996308880.html

2. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с. ISBN 978-5-8199-0279-0 Режим доступа: http://znanium.com/

3. Полезное программирование / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591715.html 256 с.

4. Язык C#. Базовый курс : учеб. пособие / В.В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785279035342.html 408 с.

б) Дополнительная литература:

1. Программирование: теоремы и задачи / Шень А. - 4-е изд., стереотипы. - М.: МЦНМО, 2011. http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576969.html 296 с.

2. Программирование - это так просто, программирование - это так сложно. Современный учебник программирования. / Андреева Е.В. - М.: МЦНМО, 2009. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940575344.html 184 с.

3. Программирование на языках высокого уровня: Учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. - М.: Форум, 2008. - 496 с.: ISBN 978-5-91134-209-8 Режим доступа: http://znanium.com/

в) Периодические издания:

1. Журнал «Вопросы защиты информации». Режим доступа: http://i-vimi.ru/editions/detail.php?SECTION_ID=155/;

2. Журнал "Information Security/Информационная безопасность". Режим доступа: http://www.itsec.ru/insec-about.php.

3. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Информационные технологии». Режим доступа http://novtex.ru/IT/.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Образовательный сервер кафедры ИЗИ.– Режим доступа: http://edu.izi.vlsu.ru

2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет.– Режим доступа: http://www.intuit.ru/

14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лекционная аудитория 408-2. Перечень оборудования: переносной проектор, маркерная доска, переносной ноутбук. Компьютерный класс 427а-2 на 12 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, переносной проектор, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук. Компьютерный класс 427б-2 на 7 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, стационарный проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

Необходимое лабораторное, экспериментальное и компьютерное оборудование, а также программное обеспечение определяются руководителем практики от кафедры ИЗИ.

15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Программу учебной практики составил доцент кафедры ИЗИ к.т.н. Тельный А.В.
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ГАОУ ДПО ВО ВИРО, зав. каф. ИСИБ к.т.н. Д.В. Мишин
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 1 от 26.08.19 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности»

Протокол № 1 от 26.08.19 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ

Программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор /М.Ю. Монахов/
(ФИО, подпись)