

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)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института


/А.А. Галкин/
« 1 » июля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная (научно-исследовательская работа)
(наименование типа практики)

направление подготовки / специальность

10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»
(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Автоматизация информационно-аналитической деятельности
(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2023 год

Вид практики - ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
(учебная, производственная)

1. Цели практики

Проведение производственной (научно-исследовательская работа) практики направлено на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, овладение методикой обеспечения информационной безопасности предприятия (организации), проектирования, внедрения и эксплуатации отдельных задач и подсистем комплексной системы защиты информации предприятия (организации). В процессе практики проводится изучение автоматизированных средств и систем, реализующих технологии защиты информации, обучаемый приобретает навыки исследования и проектирования подсистем обеспечения безопасности информации предприятия (организации). Научно-исследовательская работа (НИР) предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у специалистов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной деятельности. НИР предполагает, как общую программу для всех специалистов, обучающихся по конкретной образовательной программе, так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания. НИР специалиста проводится на выпускающей кафедре информатики и защиты информации, а также на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров, кафедр университета.

Целями производственной (научно-исследовательская работа) практики являются:

- освоение специалистом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.;
- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у специалистов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

2. Задачи производственной (научно-исследовательская работа) практики

В зависимости от тематики задания руководителя НИР, задачами НИР являются:

- а) изучить:
 - патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
 - методы исследования и проведения экспериментальных работ;
 - правила эксплуатации приборов и установок;
 - методы анализа и обработки экспериментальных данных;
 - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
 - информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
 - требования к оформлению научно-технической документации;
 - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;
- б) выполнить:
 - анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
 - теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
 - анализ достоверности полученных результатов;
 - сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
 - анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также

технико-экономической эффективности разработки.

в) приобрести навыки:

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

Кроме того, задачами НИР является:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления специалистов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Выпускающая кафедра (Информатики и защиты информации), на которой реализуется образовательная программа, определяет специальные требования к подготовке специалиста по научно-исследовательской части программы. К числу специальных требований относится:

- владение современной проблематикой данной отрасли знания;
- знание истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- наличие конкретных специфических знаний по научной проблеме, изучаемой специалистом;
- умение практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в той или иной научной сфере, связанной с программой обучения (выпускной квалификационной работой);
- умение работать с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернета и т.п.

3. Способы проведения стационарная

(стационарная, выездная и т.д.)

4. Формы проведения производственной практики

Производственная практика проводится в четыре этапа во время обучения.

1. Распределенная производственная практика (НИР) во время 4 семестра обучения. Данная практика является распределенной, параллельно с учебным процессом, стационарной и проводится в течение не менее 6 недель на выпускающей кафедре и в учебных лабораториях кафедры ИЗИ ВлГУ. Форма проведения является исследовательской, лабораторной. Руководство организационными аспектами распределенной производственной практики осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ.

2. Производственная практика (НИР) по окончании 4 семестра обучения. Данная

практика является стационарной и проводится в течение 2 недель в сторонних организациях (на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров) и структурных подразделениях по профилю направления информационной безопасности или на выпускающей кафедре и в научных лабораториях ВлГУ. Форма проведения практики является исследовательской, лабораторной. Практика может быть выездной, если между кафедрой и организацией, принимающей студентов на практику заключен договор о направлении студентов на практику, решены все вопросы финансового обеспечения прохождения практики (в т.ч. расходы на проживание и проезд до места проведения практики). Кроме того, предприятие (организация) должна иметь достаточную материально-техническую базу, соответствующий профиль деятельности и квалифицированных специалистов в области защиты информации.

3. Распределенная производственная практика во время 6 семестра обучения. Данная практика является распределенной, параллельно с учебным процессом, стационарной и проводится в течение не менее 8 недель на выпускающей кафедре и в учебных лабораториях кафедры ИЗИ ВлГУ. Форма проведения является исследовательской, лабораторной. Руководство организационными аспектами распределенной производственной практики осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ.

4. Распределенная производственная практика во время 8 семестра обучения. Данная практика является распределенной, параллельно с учебным процессом, стационарной и проводится в течение не менее 8 недель на выпускающей кафедре и в учебных лабораториях кафедры ИЗИ ВлГУ. Форма проведения является исследовательской, лабораторной. Руководство организационными аспектами распределенной производственной практики осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ.

При прохождении практики на выпускающей кафедре и в научных лабораториях ВлГУ, руководство организационными аспектами производственной практики осуществляет преподаватель выпускающей кафедры информатики и защиты информации, назначаемый заведующим кафедрой ИЗИ. При прохождении практики на предприятиях и организациях (на базе научно-исследовательских и образовательных учреждений, научно-исследовательских лабораторий и центров), руководство организационными аспектами производственной практики осуществляет как преподаватель выпускающей кафедры, так и должностное лицо, назначаемое руководителем организации, принимающей студентов на практику (руководитель от предприятия).

В случае прохождения производственной практики в сторонней организации сотрудник этой организации может являться консультантом студента. В этом случае на кафедру должно быть представлено письмо, заверенное печатью организации, о согласии принять студента на практику с указанием фамилии, имени, отчества (полностью) и должности консультанта, его контактного телефона и адреса электронной почты. Вместо письма допускается иметь долгосрочный договор с организацией о сотрудничестве и всю информацию о руководителе от предприятия заполнять в дневнике практики.

Преподаватель от кафедры ИЗИ, являющийся научным руководителем студента осуществляет руководство содержательными аспектами практики, предоставляет студенту информацию по заданию на практику и осуществляет текущий контроль работы студента. Обучаемые получают индивидуальное задание. Тема задания практики должна соответствовать профилю направления обучения и быть увязана с перечнем рекомендованных направлений выпускных квалификационных работ, который ежегодно разрабатывается кафедрой в соответствии с профилем ее учебно-методической и научно-исследовательской деятельности. Тема задания производственной практики предлагается студентом по согласованию с научным руководителем соответствующего направления. Руководителем производственной практики может быть только преподаватель выпускающей кафедры.

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- научно-исследовательская работа в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры информатики и защиты информации (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре информатики и защиты информации;
- участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой информатики и защиты информации в рамках договоров с предприятиями и учреждениями;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций и семинаров, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой информатики и защиты информации, факультетом информационных технологий, университетом;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках выпускной квалификационной работы;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензирование научных статей;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для специалистов может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики программы обучения. Научный руководитель обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в НИР студента в течение всего периода обучения.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами
		УК-2.2 Умеет определять цели и задачи проекта; разрабатывать план реализации проекта, представлять промежуточные и итоговый отчеты по проекту
		УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере, методами оценки эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методы эффективного руководства коллективом, способы и приемы установления взаимоотношений и коммуникации в рамках командного взаимодействия
		УК-3.2 Умеет эффективно взаимодействовать с членами команды, соблюдая нормативно-правовые и этические нормы, планировать работу команды
		УК-3.3 Владеет навыками организации и руководства команды при реализации совместно выработанной командной стратегии достижения поставленной цели

Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.2 Умеет осуществлять коммуникацию в устной и письменной формах; обоснованно выбирать оптимальные средства коммуникации и коммуникативные технологии с учетом специфики академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3 Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2 Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.</p> <p>УК-5.3 Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
Основы информационной безопасности	ОПК-1 Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	<p>ОПК-1.1 Знает понятия информации и информационной безопасности; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации; источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные понятия, связанные с обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства</p> <p>ОПК-1.2 Умеет классифицировать и оценивать общие угрозы информационной безопасности для личности, общества и государства; определять состав конфиденциальной информации применительно к видам тайны; выявлять причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию со стороны различных источников воздействия; выявлять применительно к объекту защиты каналы и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации; определять направления и виды защиты информации с учетом характера информации и задач по ее защите</p> <p>ОПК-1.3 Владеет основными системными подходами к определению целей, задач обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах; основными навыками поиска информации о современных и перспективных методах обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах и поиска источников специальной информации, необходимой в профессиональной деятельности</p>

<p>Математическая подготовка</p>	<p>ОПК-3 Способен на основании совокупности существующих математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы исследования числовых и функциональных рядов; основные задачи теории функций комплексного переменного; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы к решению оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; основные понятия теории случайных процессов; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез; основные понятия, составляющие предмет дискретной математики; основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: элементы теории погрешностей, приближение функций и их производных, численное дифференцирование и интегрирование функций, численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, вычисление собственных значений и собственных векторов матриц; основные методы построения функций принадлежности нечетких множеств; основные типы нечетких моделей и функции инструментальных средств нечеткого моделирования; формальные теоретико-игровые модели выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределенности; аналитические и графоаналитические методы решения матричных игр, методы решения кооперативных игр; математические модели объектов и систем управления; основные понятия теории информации; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; типовые методы, используемые при работе с графами, орграфами, мультиграфами и сетями; элементы теории сложности алгоритмов; основные понятия алгоритмических структур для построения алгоритмов и задач по их математическим моделям; основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; основные классификационные признаки и элементы научно-технического эксперимента; основные виды регрессионных экспериментов</p> <p>ОПК-3.2 Умеет исследовать функциональные зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач; использовать типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач; оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; использовать оптимизационные методы при планировании опытов и экспериментов и обработке их результатов; применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач; применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач; решать достаточно сложные в вычислительном отношении задачи, требующих программирования их и численной реализации на компьютере; выполнять операции над нечеткими числами, множествами и отношениями; выполнять логико-лингвистическое описание субъективно измеряемых понятий предметной области, строить нечеткие</p>
----------------------------------	---	---

		<p>модели; проводить формализацию задач выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределенности; находить оптимальные стратегии в статистических играх по различным критериям выбора; вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; выбирать и использовать структуры представления данных для решения прикладных задач профессиональной деятельности; самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; - выбирать необходимые факторы и составлять факторные планы экспериментов различного вида; - строить системы базисных функций, делать точечные оценки параметров регрессионной модели; выполнять оптимальное планирование экспериментов с использованием различных критериев</p>
		<p>ОПК-3.3 Владеет навыками типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления; навыками использования справочных материалов по математическому анализу; 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 использования расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач; навыками нахождения различных параметров и представлений булевых функций; методами и технологиями применения численных методов для решения прикладных задач, давать полный анализ результатов решения и оценивать границы применимости выбранного метода; навыками решения типовых статистических игр в задачах информационной безопасности; навыками решения задач нечеткого моделирования с помощью специального программного обеспечения (инструментальных средств); методиками разработки оптимальных алгоритмов для решения поставленных задач, навыками вычисления параметров графов; методами выбора основных факторов эксперимента и построения факторных планов; методами подбора эмпирических зависимостей для экспериментальных данных; методами оценки коэффициентов регрессионной модели эксперимента; навыками аналитического и численного решения задач математической статистики</p>
<p>Технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-7 Способен создавать программы на языках высокого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования</p>	<p>ОПК-7.1 Знает базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; основные модели данных, модели представления знаний и программные средства работы с ними; принципы структурного и модульного программирования; принципы разработки сложных программных систем, в том числе правила разработки интерфейса; принципы тестирования программных систем; основные понятия объектно-ориентированного программирования; знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование)</p>

		<p>ОПК-7.2 Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых задач профессиональной деятельности; выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых задач профессиональной деятельности; использовать методы абстрагирования и управления современных языков программирования для описания и решения конкретных прикладных задач; строить формальную модель системы (подсистемы) по ее описанию в терминах предметной области; разработать структуры информационных объектов, функционирующих в программной системе, и соответствующие им структуры данных (в том числе абстрактные); разработать модульную структуру программной системы, обеспечивающие ее функциональную наполненность, и дружественный интерфейс пользователя; выполнить тестирование и отладку программной системы с целью устранения синтаксических и семантических ошибок с целью повышения надежности программного обеспечения</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности; навыками грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности для их решения с помощью ЭВМ; навыками выбора структур данных; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; методами программирования, разработки эффективных программных средств решения прикладных задач</p>
<p>Методология информационно-аналитической деятельности. Методы планирования и проведения научных экспериментов</p>	<p>ОПК-8 Способен применять методы научных исследований при разработке информационно-аналитических систем безопасности</p>	<p>ОПК-8.1 Знает методологические основы научных исследований; современные методы научных исследований с использованием компьютерных технологий; способы сбора, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации, нормативных и методических материалов в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности; порядок подготовки, выполнения и защиты квалификационных и иных научных работ; основные категории и понятия информационно-аналитической работы, принципы и методы ее ведения; источники специальной информации; методы оценивания ее достоверности; виды информационных моделей и способы их построения; методы накопления специальной информации; методы подготовки специальной информации; методы выработки и принятия информационного решения; виды отчетно-информационных документов, методы их подготовки</p> <p>ОПК-8.2 Умеет осуществлять сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации в области технологий информационно-аналитической деятельности и специальных ИАС; использовать руководящие, нормативные и методические документы по организации информационно-аналитической работы; использовать справочную и научную литературу по тематике решаемых информационных задач; оценивать специальную информацию, систематизировать ее, принимать решения о ее дальнейшем использовании; разрабатывать основные виды отчетно-информационных документов; применять средства автоматизации информационно-аналитической работы; использовать разнородные источники сведений, отчетно-информационные документы добывающих органов различных видов, в том числе на иностранном языке</p>

		ОПК-8.3 Владеет основными системными подходами к определению целей, задач информационно-аналитической работы и источников специальной информации; информацией о современных и перспективных системах автоматизации информационно-аналитической работы
Криптографическая защита информации	ОПК-9 Способен использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает информационные критерии оценок функционирования криптографических систем; криптографические алгоритмы и механизмы, определяемые отечественными стандартами и методическими рекомендациями; симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы; простейшие методы анализа криптографических алгоритмов на примере шифров замены и перестановки
		ОПК-9.2 Умеет разрабатывать и рассчитать характеристики криптографической защиты информационных систем в зависимости от назначения этих систем; при заданных требованиях к техническим характеристикам и показателям качества функционирования систем правильно и аргументированно выбрать (предложить) методы обеспечения этих требований и показателей; применять отечественные криптографические алгоритмы и механизмы, определяемые национальными стандартами и методическими рекомендациями в области криптографической защиты информации; корректно применять необходимые методы криптографической защиты информации в автоматизированных системах
		ОПК-9.3 Владеет научно-технической терминологией; общими проблемы криптологии, в сфере применения соответствующих задач, возникающих при построении информационных систем различного назначения
Математическое моделирование и анализ данных	ОПК-10 Способен разрабатывать и применять математические модели и методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов	ОПК-10.1 Знает методы кластерного анализа; методы распознавания объектов; методы снижения размерности многомерных данных; методы статистического анализа случайных последовательностей; методы анализа временных рядов и прогнозирования; основные принципы управления и системной организации; модели нейронных сетей; алгоритмы обучения нейронных сетей; модели и методы машинного обучения; алгоритмы машинного обучения; методы сбора и обработки больших данных; методы и системы хранения больших данных; типовые прикладные задачи анализа больших данных
		ОПК-10.2 Умеет применять для анализа временных рядов и прогнозирования; применять методы машинного обучения для решения задач распознавания, классификации, прогнозирования; применять нейронные сети для решения задач кластерного анализа и распознавания; выполнять автоматизацию операций в процессе сбора и обработки данных; решать типовые прикладные задачи анализа больших данных
		ОПК-10.3 Владеет навыками решения задач статистического анализа данных и прогнозирования с помощью пакетов прикладных программ; навыками использования микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления
Безопасность ИАС, безопасность операционных систем и сетей	ОПК-11 Способен осуществлять синтез технологий и основных компонентов функциональной и обеспечивающей частей создаваемых информационно-аналитических систем, в том числе выбор мероприятий по защите информации	ОПК-11.1 Знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; особенности управления доступом в современных операционных системах; основные виды и угрозы безопасности операционных систем; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; программные и программно-аппаратные средства защиты информации; методы настройки, обслуживания и восстановления средств защиты информации на всех этапах жизненного цикла ИАС; основы администрирования вычислительных сетей; принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации; эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы

		<p>коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи; современную концепцию построения систем и сетей передачи данных; методы кодирования в сетях связи, помехоустойчивое кодирование, способы объединения цифровых потоков; принципы построения защищенных телекоммуникационных систем; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации; назначение и классификацию информационных и аналитических систем, систем управления; структуру функциональной и обеспечивающих частей информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении; нормативную базу, регламентирующую создание информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении; нормативную базу, регламентирующую эксплуатацию информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении</p>
		<p>ОПК-11.2 Умеет пользоваться штатными средствами защиты операционных систем; управлять политиками безопасности операционных систем; осуществлять меры противодействия нарушениям безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны, средства обнаружения вторжений в компьютерные сети; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием программных и программно-аппаратных средств защиты информации; применять методы защиты информационных процессов в компьютерных системах; осуществлять эксплуатацию средств защиты информационных процессов в компьютерных системах; устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации; уметь управлять полномочиями пользователей; проводить обследование подразделений организации (учреждения, предприятия) в целях определения их информационных потребностей; разрабатывать технические задания на разработку информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении; готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам эксплуатации информационно-аналитических систем, в том числе в защищенном исполнении</p>
		<p>ОПК-11.3.1. Владеет навыками настройки, эксплуатации, обслуживания средств защиты информации на всех этапах жизненного цикла ИАС; методикой анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений; методами анализа и формализации инфокоммуникационных процессов; профессиональной терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; методикой анализа сетевого трафика; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации; навыками проведения предпроектного обследования подразделений организации (учреждения, предприятия) и постановки новых задач автоматизации и информатизации АИС</p>
<p>Установка и обслуживание ИАС и СЗИ ИАС</p>	<p>ОПК-13 Способен производить настройку и обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических</p>	<p>ОПК-13.1 Знает методологические основы, методы и средства построения информационно-аналитических систем; нормативные правовые акты в области защиты информации; нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных информационно-аналитических систем; системы распределенной обработки данных, используемые в информа-</p>

	<p>систем на всех этапах жизненного цикла, встроенных средств защиты информации, восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях</p>	<p>ционно-аналитических системах; программные и программно-аппаратные средства защиты информации; методы настройки, обслуживания и восстановления средств защиты информации на всех этапах жизненного цикла ИАС; основы администрирования вычислительных сетей; принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации; эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы; способы объединения цифровых потоков; принципы построения защищенных телекоммуникационных систем; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации</p> <p>ОПК-13.2 Умеет осуществлять наладку компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах их жизненного цикла; производить обслуживание компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах их жизненного цикла; осуществлять наладку компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем на всех этапах их жизненного цикла; восстанавливать работоспособность компонентов обеспечивающей части информационно-аналитических систем при внештатных ситуациях; решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; применять ИАС в информационно-аналитической деятельности; разрабатывать web-приложения; настраивать и обслуживать средств защиты информации на всех этапах жизненного цикла ИАС; восстанавливать средства защиты информации ИАС в полном объеме; использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в компьютерных сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты информации; применять методы защиты информационных процессов в компьютерных системах; осуществлять эксплуатацию средств защиты информационных процессов в компьютерных системах; применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений в компьютерные сети; использовать средства защиты, предоставляемые системами управления базами данных; устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации; уметь управлять полномочиями пользователей</p> <p>ОПК-13.3 Владеет навыками восстановления работоспособности средств защиты информации ИАС при внештатных ситуациях; навыками настройки межсетевых экранов; методикой анализа сетевого трафика; методикой анализа результатов работы средств обнаружения вторжений в компьютерные сети; методикой анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений; методами анализа и формализации инфокоммуникационных процессов; профессиональной терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов; навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; методикой анализа сетевого трафика; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации</p>
--	--	---

Общепрофессиональные компетенции по специализации №1 "Автоматизация информационно-аналитической деятельности"		
Технологии обработки естественно-языковых текстов	ОПК-1.1. Способен разрабатывать и применять автоматизированные технологии обработки естественно-языковых текстов	ОПК-1.1.1 Знает основные типы задач обработки и анализа естественно-языковых текстов, основные типы автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений; основные виды автоматизированных систем обработки и анализа естественно-языковых текстов; основные математические модели, методы и алгоритмы решения типовых задач обработки и анализа естественно-языковых текстов в ИАС
		ОПК-1.1.2 Умеет проводить оценку качества и осуществлять выбор автоматизированной технологии семантической обработки текстов в конкретных условиях решения прикладных информационно-аналитических задач; применять автоматизированные технологии семантической обработки текстов при решении прикладных информационно-аналитических задач, в том числе для автоматизированной информационно-аналитической поддержки процессов принятия решений
		ОПК-1.1.3 Владеет навыками работы с программными системами, реализующими автоматизированные технологии семантической обработки текстов
Математический аппарат нечёткой логики и теории алгоритмов	ОПК-1.2 Способен применять аппарат нечёткой логики, математической логики и теории алгоритмов для формализации предметной области	ОПК-1.2.1 Знает основные методы построения функций принадлежности нечётких множеств; основные типы нечётких моделей; функции инструментальных средств нечёткого моделирования аксиоматических систем и приёмы работы с ними; определение и классы машин Тьюринга и их роль в теории алгоритмов; методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; типовые методы, используемые при работе с графами, орграфами, мультиграфами и сетями; алгоритмы, оперирующие со структурами; основные понятия алгоритмических структур для построения алгоритмов и задач по их математическим моделям, определение исчисления высказываний (ИВ), методы формирования дизъюнктивных и конъюнктивных нормальных форм
		ОПК-1.2.2 Умеет формулировать задачи логического характера в рамках ИВ и ИП, исследовать свойства логических выражений; описывать базы знаний средствами формальной логики, проводить доказательства в рамках аксиоматических систем; формулировать и решать задачи, пользуясь соответствующими классами машин Тьюринга, строить формальные грамматики для простых формальных языков; умеет выполнять операции над нечёткими числами, множествами и отношениями; выполнять логико-лингвистическое описание субъективно измеряемых понятий предметной области, строить нечёткие модели; осуществлять вызов функций использовать функции инструментальных средств нечёткого моделирования; разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; применять алгоритмы решения следующих задач: минимизация булевых функций; поиск кратчайших путей в графе; построение остова дерева графа; нахождение эйлеровых и гамильтоновых циклов в графах и т.д.; выбирать и использовать структуры представления данных для решения прикладных задач профессиональной деятельности; формулировать задачи логического характера в рамках ИВ и ИП, исследовать свойства логических выражений; описывать базы знаний средствами формальной логики, проводить доказательства в рамках аксиоматических систем
		ОПК-1.2.3 Владеет навыками описания базы знаний средствами логических исчислений; владеет навыками решения задач нечёткого моделирования с помощью специального программного обеспечения (инструментальных средств); методиками

		разработки оптимальных алгоритмов для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; навыками вычисления параметров графов; навыками описания базы знаний средствами логических исчислений
Математический аппарат теории игр	ОПК-1.3 Способен применять аппарат теории игр для поддержки принятия решений в условиях неопределённости и конфликтных ситуаций	ОПК-1.3.1 Знает формальные теоретико-игровые модели выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределённости; аналитические и графоаналитические методы решения матричных игр, методы решения кооперативных игр; - знает критерии выбора оптимальных стратегий в статистических играх
		ОПК-1.3.2 Умеет проводить формализацию задач выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределённости; решать задачи матричных и биматричные игр в различных стратегиях; проводить нормализацию существенной кооперативной игры, находить множество дележей, ядро, НМ-решение; находить оптимальные стратегии в статистических играх по различным критериям выбора
		ОПК-1.3.3 Владеет навыками решения типовых статистических игр в задачах информационной безопасности; навыками решения задач нечёткого моделирования с помощью специального программного обеспечения (инструментальных средств)

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (научно-исследовательская работа) практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. «Практики» в соответствии с ФГОС ВО по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Объем производственной (научно-исследовательская работа) практики составляет:

4 семестр распределенная практика параллельно с учебным процессом 6(шесть) зачетных единиц (216 часов), продолжительность – не менее 6 недель;

4 семестр не распределенная практика 3(три) зачетных единиц (108 часов), продолжительность – 2 недели;

Общая трудоемкость производственной практики в 4 семестре составляет 9(девять) зачетных единиц (324 часа);

6 семестр распределенная практика параллельно с учебным процессом 9(девять) зачетных единиц (324 часа), продолжительность – не менее 8 недель;

8 семестр распределенная практика параллельно с учебным процессом 9(девять) зачетных единиц (324 часа), продолжительность – не менее 8 недель;

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательская работа) за время обучения составляет 27(двадцать семь) зачетных единиц (972 часа).

7. Структура и содержание производственной (технологической) практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
4 семестр распределенная практика параллельно с учебным процессом			
1	Подготовительный	Получение задания на практику. Ознакомление с заданием, планирование работы. (10 часов)	Собеседование
2	Информационный (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	Аналитический (разработка новых методик, алгоритмов и т.д.)	Информационно-аналитическая работа по совершенствованию или формированию новых методик, алгоритмов, теоретических положений и т.д. (40 часов)	Собеседование, консультации
4	Исследовательский (практические работы по теме задания на практику)	Проведение практических занятий (например, разработка программных средств, информационных систем, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования, проведение экспериментов и т.д.) (146 часов)	Консультации (в том числе и дистанционно)
4 семестр не распределенная практика			
1	Подготовительный	Проведение организационного собрания. Получение задания на практику. Ознакомление с заданием, планирование работы. Проведение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте. (10 часов)	Собеседование
2	Информационный (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	Исследовательский (практические работы по теме задания на практику)	Проведение практических работ (например, разработка программных средств, информационных систем, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования и т.д.) (58 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 с оценкой
6 семестр не распределенная практика			
1	Подготовительный	Проведение организационного собрания. Получение задания на практику. Ознакомление с заданием, планирование работы. Проведение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте. (10 часов)	Собеседование
2	Информационный (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	Исследовательский (практические работы по теме задания на практику)	Проведение практических работ (например, разработка программных средств, информационных систем, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования и т.д.) (274 часа)	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 с оценкой

8 семестр не распределенная практика			
1	Подготовительный	Проведение организационного собрания. Получение задания на практику. Ознакомление с заданием, планирование работы. Проведение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте. (10 часов)	Собеседование
2	Информационный (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	Исследовательский (практические работы по теме задания на практику)	Проведение практических работ (например, разработка программных средств, информационных систем, установка и конфигурирование необходимого программного обеспечения и оборудования и т.д.) (274 часа)	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 с оценкой

Примечание:

Основными этапами НИР являются:

- 1) планирование НИР: - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере; - выбор специалистом темы исследования; - написание реферата по избранной теме;
- 2) непосредственное выполнение научно-исследовательской работы;
- 3) корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;
- 4) составление отчета о научно-исследовательской работе;
- 5) публичная защита выполненной работы.

Результатом научно-исследовательской работы специалистов, обучающихся по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» в 4-м семестре является выбор темы исследования, написание реферата или статьи по избранной теме и доклада на студенческую научную конференцию университета.

Результатом научно-исследовательской работы в 6-м семестре является:

- 1) утвержденная тема выпускной квалификационной работы и план-график работы над выпускной квалификационной работой с указанием основных мероприятий и сроков их реализации;
- 2) постановка целей и задач выпускной квалификационной работы;
- 3) определение объекта и предмета исследования;
- 4) обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- 5) характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

Кроме того, в этом семестре осуществляется сбор фактического материала для проведения исследования.

Результатом научно-исследовательской работы во 8-м семестре является подробный обзор литературы по теме исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их

применимости в рамках исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Кроме того, в этом семестре завершается сбор фактического материала для выпускной квалификационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР.

8. Формы отчетности по практике

По итогам аттестации практики выставляется зачет с оценкой в каждом из семестров.

В состав отчёта по производственной практике должны входить:

- индивидуальное задание на прохождение практики, утверждённое научным руководителем студента;
- дневник прохождения практики (форма представлена на сайте учебно-методического управления ВлГУ (<http://uu.vlsu.ru/>) в разделе «документы/практика»);
- отчет по практике (материалы с результатами работы, выводами и предложениями) в распечатанном, бумажном виде;
- отчет по практике в электронном виде и дополнительные материалы, программы, расчеты, таблицы и пр. (при необходимости) в электронном виде;
- оценочный лист сформированности компетенций по итогам практики, заполняемый руководителем практики.

Все примеры оформления отчетных документов приведены в методических указаниях по проведению производственной практики специалистов по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности».

Структура и оформление отчетов о производственной практике должны соответствовать основным требованиям стандарта ГОСТ 7.32-2001 – «Отчет о научно-исследовательской работе – Структура и правила оформления».

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- лист аннотации;
- содержание;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Они включаются в отчет строго в указанном порядке. При оформлении отчетов следует придерживаться следующих правил и рекомендаций.

На титульном листе отчет должен быть подписан автором, консультантом (если есть), научным руководителем, заведующим кафедрой.

Лист аннотации должен содержать:

- сведения об объеме отчета (суммарное количество страниц без учета приложений), количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве разделов отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- реферат отчета (не более 500 печатных знаков), в котором в краткой форме, удобной для библиотечного поиска, указываются: объект исследования или разработки, цель работы, метод проведения работы, результаты, область применения, значимость работы.

Во введении обязательно должны быть обоснованы актуальность, теоретическая и практическая значимость работы, сформулирована цель работы и перечислены задачи, решаемые

для достижения поставленной цели. Объем введения, как правило, не превышает 2 – 2,5 страниц.

Основная часть, как правило, состоит из 3 - 4 самостоятельных разделов, каждый из которых характеризуется логической завершенностью и при необходимости может делиться на подразделы и пункты (заголовок «Основная часть» в отчете не пишется!). Первый раздел, как правило, содержит обзор рассматриваемой предметной области со ссылками на источники информации и постановку задачи работы. Далее следует изложение аналитических, теоретических и прикладных результатов, полученных лично автором в процессе выполнения работы (алгоритмы, протоколы, спецификации, схемы, формулы, расчеты и т.п.). Заключительные разделы содержат практические аспекты работы, описание макетной, экспериментальной части (описание разработанных программных модулей, аппаратных устройств, интерфейсов, графики или таблицы с результатами экспериментов и т.п.), обсуждение возможностей применения полученных результатов в других работах. В конце каждого раздела следует сформулировать краткие выводы (1-2 абзаца) по данному разделу. Разделы основной части должны быть пронумерованы, начиная с первого (введение к отчету и заключение не нумеруются!). Наибольший раздел не должен более, чем в 2 – 3 раза, превышать наименьший.

В заключении формулируется основной результат работы и (по пунктам) выводы по результатам выполненной работы (как правило, 3 – 5 выводов (например, один по каждому разделу)), а также указываются возможные (планируемые) пути и перспективы продолжения работы. Объем заключения, как правило, не превышает 1,5 – 2 страниц.

Отчет должен быть отпечатан шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала на одной стороне белой бумаги формата А4. Размеры полей: сверху, снизу – 20 мм, слева – 30 мм, справа – 10 мм. В таблицах, сносках, подписях рисунков допускается использовать шрифт 10-12pt. Листы отчета обязательно должны быть скреплены жестким соединением и пронумерованы сквозной нумерацией, начиная с титульного листа (на котором номер не ставится). Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки. Рекомендуемый объем отчета о практике (без приложений) составляет 30–40 страниц. По тексту отчета должны содержаться ссылки на источники информации в квадратных скобках. Нумерация ссылок на используемые источники производится по мере их упоминания в тексте работы. Ссылки на публикации, приведенные в списке использованных источников, допускаются только цифровые. Рекомендуемое количество используемых источников литературы не менее 25. Разрешается использовать компьютерные возможности, применяя шрифты разной гарнитуры для акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах и т.п. Отчет распечатывается на принтере листы формата А4 в одном экземпляре. К отчету прилагается диск CD-R/RW, DVD-R/RW, содержащий все электронные материалы по работе.

Допускается вместо дисков CD-R/RW, DVD-R/RW сдавать отчет в электронном виде на любом носителе или пересылать преподавателю по электронной почте или размещать в сети с использованием облачных технологий. При этом отчет не должен содержать конфиденциальной информации и персональных данных третьих лиц и преподавателей. Защита результатов практики с предоставлением настоящего отчета и других документов проходит в форме собеседования с членами специальной комиссии из преподавателей кафедры и оценки результатов практики в виде дифференцированного зачета.

Студенты, без уважительных причин не выполнившие программу практики, а также получившие не удовлетворительную оценку при защите отчета, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

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

При подготовке отчетной документации и представлении результатов проделанной работы используется Microsoft Office – офисный пакет приложений для операционных систем Microsoft Windows (академическая лицензия для студентов и преподавателей ВлГУ).

При прохождении практики используются следующие образовательные, научно-исследовательские и профессионально-ориентированные технологии:

- интерактивные и проектные технологии обучения;
- использование современных интернет и компьютерных технологий (как на основном этапе проведения практики, так и на этапе обработки полученной информации, подготовки отчета по практике);
- по результатам проведения практики проводится публичная защита отчета, где студенты имеют возможность обсудить полученные результаты, произвести обмен впечатлениями и опытом.

Наряду с традиционными образовательными технологиями, при организации и прохождении практики могут использоваться технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологий в электронной информационно-образовательной среде ВлГУ. Контактная работа обучающихся с руководителем практики может проводиться с использованием платформ Microsoft Teams, Cisco, Moodle, Zoom, общения по электронной почте, WhatsApp, Viber и др., что позволяет обеспечить онлайн и офлайн взаимодействие руководителя практики с обучающимися. Основными методами контроля являются электронный учёт и контроль учебных достижений студентов (использование средств сервиса информационно-образовательной среды ВлГУ).

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

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература*		
1. Загинайлов, Ю. Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю. Н. Загинайлов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 253 с. : ил. ISBN 978-5-4475-3946-7. – DOI 10.23681/276557.	2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557 (дата обращения: 25.08.2021)
2. Басыня, Е. А. Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Е. А. Басыня. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 79 с. : ил. ISBN 978-5-7782-3484-0.	2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325 (дата обращения: 25.08.2021).
3. Брюхомицкий, Ю. А. Безопасность информационных технологий : учебное пособие : в 2 частях : Ю. А. Брюхомицкий ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – Ч. 1. – 171 с. ISBN 978-5-9275-3571-2 (Ч. 1). - ISBN 978-5-9275-3526-2	2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612167 (дата обращения: 25.08.2021)
4. Программно-аппаратные средства защиты информационных систем : учебное пособие : [16+] / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, К. В. Стародубов, А. А. Кадыков. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 194 с ISBN 978-5-8265-1737-6.	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499013 (дата обращения: 25.08.2021)
5. Котов, Ю. А. Криптографические методы защиты информации: стандартные шифры. Шифры с открытым ключом : [16+] / Ю. А. Котов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 67 с. ISBN 978-5-7782-3411-6	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574782 (дата обращения: 07.08.2021)

Дополнительная литература		
1. Илюхин Л. К. Преддипломная научно-творческая производственная практика / Л.К. Илюхин - Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, 2010. - 28с.	2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438925 (дата обращения 25.08.2021)
2. Технологии обеспечения безопасности информационных систем : учебное пособие : [16+] / А. Л. Марухленко, Л. О. Марухленко, М. А. Ефремов и др. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 210 с. – ISBN 978-5-4499-1671-6. – DOI 10.23681/598988.	2021	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598988 (дата обращения: 07.08.2021)
3. Абденов, А. Современные системы управления информационной безопасностью : учебное пособие : [16+] / А. Абденов, Г. Дронова, В. Трушин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 48 с. – ISBN 978-5-7782-3236-5	2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574594 (дата обращения: 07.08.2021)
4. Козьминых, С. И. Обеспечение комплексной защиты объектов информатизации : учебное пособие / С. И. Козьминых ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 544 с.– ISBN 978-5-238-03200-9	2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615695 (дата обращения: 25.08.2021)

11. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики

Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики предоставляется организациями, принявшими студента на практику, на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках подготовки студентов специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности» в соответствии с основной образовательной программой. При этом должны использоваться современная компьютерная техника, программные и технические средства, предоставляемые на предприятии (организации), где проходит производственная (технологическая) практика. Для самостоятельных занятий студент использует нормативно-техническую документацию организации. Рабочее место практиканта на предприятии прохождения производственной (технологической) практики должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Для проведения консультаций с научным руководителем практики от ВлГУ или прохождения практики на кафедре ИЗИ или в структурных подразделениях ВлГУ, используются лаборатории кафедры ИЗИ, с выходом в Интернет. Практиканту выделяется рабочее места в лаборатории кафедры, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ. При прохождении практики в университете, используется оборудование следующих учебных аудиторий. 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.

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

Рабочую программу составил
доцент кафедры ИЗИ, к.т.н., доцент _____ /А.В. Тельный/
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент:
Проректор по цифровому развитию и информационной безопасности ГАОУ ДПО Владимирского
института развития образования имени Л.И.Новиковой, к.т.н.

_____ /Д.В. Мишин /
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 13 от 12.05.23 года

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

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности»

Протокол № 13 от 12.05.23 года
Председатель УМК специальности 10.05.04 д.т.н., профессор
код специальности

_____ /М.Ю. Монахов/
И.О. Фамилия

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП,

направленность: *наименование (указать уровень подготовки)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО