

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

Кафедра *ПИИ*

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_Д.Е. Андрианов  
\_\_\_\_\_21.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Защищенные информационные системы*

**Направление подготовки**

*09.04.04 Программная инженерия*

**Профиль подготовки**

*Технологии разработки интеллектуальных систем*

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	144 / 4	12		28	3,2	0,35	43,55	64,8	Экз.(35,65)
Итого	144 / 4	12		28	3,2	0,35	43,55	64,8	35,65

Муром, 2024 г.

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций, связанных с созданием и изучением современной защищенных информационных систем различного применения и степени сложности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Защищенные информационные системы» является необходимым компонентом образования магистров. Для освоения дисциплины «Защищенные информационные системы» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин направления подготовки «Программная инженерия», уровень - бакалавриат. Изучение дисциплины «Защищенные информационные системы» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин направления «Программная инженерия» и для прохождения практики и занятиям научно-исследовательской работы. Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении данной дисциплины, используются при написании магистерской диссертации.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-7 Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.2 Реализует технические и организационные меры, обеспечивающие защиту от несанкционированного доступа к информации в реализуемой системе	Знать методики формирования команд и эффективного руководства коллективами (ОПК-7.2) Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ОПК-7.2) Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач (ОПК-7.2) Уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту (ОПК-7.2) Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	тест

		(ОПК-7.2) Владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий (ОПК-7.2)	
--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

##### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

##### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Управление рисками. Методики построения систем защиты информации	3	8		4					34	тестирование
2	Протоколы защиты данных	3	2		12					15	тестирование
3	Инфраструктура открытых ключей. Цифровые сертификаты	3	2		12					15,8	тестирование
Всего за семестр		144	12		28			3,2	0,35	64,8	Экз.(35,65)
Итого		144	12		28			3,2	0,35	64,8	35,65

##### 4.1.2. Содержание дисциплины

###### 4.1.2.1. Перечень лекций

###### Семестр 3

*Раздел 1. Управление рисками. Методики построения систем защиты информации*

###### Лекция 1.

Управление рисками. Модель безопасности с полным перекрытием (2 часа).

###### Лекция 2.

Методы защиты информации (2 часа).

###### Лекция 3.

Методики и программные продукты для оценки рисков (2 часа).

###### Лекция 4.

Проведение оценки рисков в соответствии с методикой Microsoft (2 часа).

## *Раздел 2. Протоколы защиты данных*

### **Лекция 5.**

Протокол Kerberos (2 часа).

## *Раздел 3. Инфраструктура открытых ключей. Цифровые сертификаты*

### **Лекция 6.**

Инфраструктура открытых ключей. Цифровые сертификаты (2 часа).

### **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

Не планируется.

### **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

#### **Семестр 3**

*Раздел 1. Управление рисками. Методики построения систем защиты информации*

#### **Лабораторная 1.**

Исследование системы анализа рисков и проверки политики информационной безопасности предприятия (4 часа).

*Раздел 2. Протоколы защиты данных*

#### **Лабораторная 2.**

Исследование защищенности беспроводных сетей передачи данных (4 часа).

#### **Лабораторная 3.**

Исследование и администрирование средств обеспечения информационной безопасности Web-сервера Microsoft IIS Server (4 часа).

#### **Лабораторная 4.**

Исследование и администрирование средств обеспечения информационной безопасности Microsoft ISA Security Server (4 часа).

*Раздел 3. Инфраструктура открытых ключей. Цифровые сертификаты*

#### **Лабораторная 5.**

Установка и конфигурирование брандмауэра ISA. Построение VPN-сети на базе ISA (4 часа).

#### **Лабораторная 6.**

Исследование и развертывание сетевой инфраструктуры Microsoft Windows Exchange Server (4 часа).

#### **Лабораторная 7.**

Использование цифровых сертификатов (4 часа).

### **4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Модели безопасности Windows.
2. Современные стандарты в области информационной безопасности, использующие концепцию управление рисками ISO/IEC 15408. Критерии оценки безопасности информационных технологий.
3. Стандарты ISO/IEC 17799/27002 и 27001.
4. Lifecycle Security; Модель многоуровневой защиты;.
5. Методика управления рисками, предлагаемая Microsoft.
6. Управление рисками по методикам: -Методика CRAMM; -Методика FRAP; - Методика OCTAVE; - Методика RiskWatch.
7. Анализ существующих подходов к оценке рисков.
8. Технические мероприятия по снижению уровня риска.
9. Идентификация и аутентификация.
10. Протокол защиты электронной почты SSL.
11. Протокол IPSec.
12. Межсетевые экраны.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

**4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**  
Не планируется.

**4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**  
Не планируется.

## **5. Образовательные технологии**

В рамках изучения дисциплины используются интерактивные технологии преподавания, выраженные в виде совместных обсуждений проблемных ситуаций, совместного анализа путей решения поставленных задач. В рамках выполнения лабораторных работ формируются небольшие коллективы из студентов для совместного решения задач. Результаты работы отдельных коллективов обсуждаются всей группой, при этом используются средства мультимедийной техники.

Преподаватель выступает в роли координатора работы коллективов студентов, дает оценку их работе.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**  
Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Семенов, Ю. А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 581 с. - <https://www.iprbookshop.ru/120489.html>

2. Епишкина, А. В. Нормативное регулирование в области защиты информации. Конспект лекций : учебное пособие / А. В. Епишкина, С. В. Запечников. — Москва : Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2021. — 116 с. - <https://www.iprbookshop.ru/125496.html>

### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Зенков, А. В. Основы информационной безопасности : учебное пособие / А. В. Зенков. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 104 с. - <https://www.iprbookshop.ru/124242.html>

2. Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005 : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 147 с. - <https://www.iprbookshop.ru/102058.html>

### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;

- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Электронная библиотека ВлГУ (<http://dspace.www1.vlsu.ru>);

Электронная библиотечная системы "IPRBooks" (<http://www.iprbookshop.ru/>).

Программное обеспечение:

LibreOffice (Mozilla Public License v2.0)

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности )

Microsoft Visual Studio (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

#### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)

[dspace.www1.vlsu.ru](http://dspace.www1.vlsu.ru));

[mivlgu.ru/iop](http://mivlgu.ru/iop)

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лаборатория технологий разработки баз данных

12 шт. компьютеров Intel Core i5-10150 3,70 GHz / 16Gb(DDR4) / SSD-150Gb / Haff-23,8'; проектор ACER P1100 DLP Projector EMEA; экран проекционный настенный DRAPPER Apex STAR; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S; плоттер HP Design Jet T610. Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

### **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями. Учебные пособия дополняют материал, которые дается на лекциях. В Информационно-образовательном портале имеется демонстрационный материал к лекциям.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. При необходимости студент консультируется у преподавателя по содержанию своего задания. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий. Материал, изученный при самостоятельной работе, необходим при итоговом тестировании.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по

дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
*09.04.04 Программная инженерия* и профилю подготовки *Технологии разработки интеллектуальных систем*  
Рабочую программу составил к.т.н., Астафьев А.В. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ПИИ*

протокол № 10 от 14.05.2024 года.

Заведующий кафедрой *ПИИ* \_\_\_\_\_ *Жизняков А.Л.*  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 17.05.2024 года.

Председатель комиссии ФИТР \_\_\_\_\_ *Рыжкова М.Н.*  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине**  
Защищенные информационные системы

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

Задания для текущего контроля знаний приведены в Приложении 2.

**Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов**

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос (2 вопроса)	10
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос (2 вопроса)	20
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос (2 вопроса)	20
Посещение занятий студентом	Отметка в журнале посещений	5
Дополнительные баллы (бонусы)		5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Защита лабораторных работ	0

**2. Промежуточная аттестация по дисциплине**

**Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.**

**Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)**

Тест рейтинг-контроль 1: <https://www.mivlgu.ru/iop/mod/quiz/view.php?id=54956>

Тест рейтинг-контроль 2: <https://www.mivlgu.ru/iop/mod/quiz/view.php?id=54957>

Тест рейтинг-контроль 3: <https://www.mivlgu.ru/iop/mod/quiz/view.php?id=54958>

**Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания**

На основе перечня вопросов к тестированию программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 8 вопросов из блока 1, 4 вопроса из блока 2 и 3 вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является балл, рассчитанный на основе количества правильных ответов. С учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется итоговый балл по курсу.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все	<b>Высокий уровень</b>

		предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<b><i>Продвинутый уровень</i></b>
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<b><i>Пороговый уровень</i></b>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<b><i>Компетенции не сформированы</i></b>

### 3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1) Какие средства защиты информации связаны применением инструментов шифрования?

- a. Организационные средства
- b. Аппаратно-программные
- c. Криптографические средства
- d. Программные средства

2) Принцип, согласно которому секретность закрытого сообщения определяется секретностью ключа называется принципом...

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=3054>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.