



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой

(подпись) Варлатая С.К.
(Ф.И.О. рук. ОП)

(подпись) Нефедев К.В.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Защита на сетевом уровне

Направление 10.03.01 Информационная безопасность

Организация и технологии защиты информации

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8

лекции 36 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 36 час.

В том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 0 / лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену не предусмотрено

контрольные работы (количество) не предусмотрено

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено

зачет 8 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.11.2020 № 1427.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информационная безопасность протокол № 4 от «27» января 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой Информационная безопасность, д.ф.-м.н., профессор Нефедев К.В.
Составитель доц. Верещагина Е.А.

Владивосток

2021

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой/Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой/Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой/Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой/Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Целью дисциплины «Защита информации на сетевом уровне» является формирование у студентов знаний и умений по защите компьютерных сетей с применением современных программно-аппаратных средств.

Задачи:

1. Изучить методы и средства защиты информации в компьютерных сетях;
2. Изучить технологии межсетевого экранирования;
3. Изучить методы и средства построения виртуальных частных сетей;
4. Изучить методы и средства аудита уровня защищенности информационных систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита на сетевом уровне» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция – беседа, лекция – пресс-конференция.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в

		том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные определения, понятия и символику математики, связи между различными понятиями, приемы и методы решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности
	Умеет: использовать базовые знания, математический аппарат, выбирать эффективный метод и использовать его для решения профессиональных задач, самостоятельно работать с учебной, учебно- методической и справочной литературой, другими источниками, воспринимать, осмысливать информацию
	Владеет: основными знаниями и понятиями математики, математическим аппаратом, способами и формами представления результата, приемами выбора и применения эффективных методов для решения профессиональных с использованием математического аппарата
ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные дискретные структуры: конечные автоматы, грамматики, графы; комбинаторные структуры
	Умеет: применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач
	Владеет: приемами использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области дискретной математики
ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает: методы перечисления для основных дискретных структур
	Умеет: пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач
	Владеет: приемами использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области дискретной математики

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
ОК	Онлайн курс
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	
1	Проблемы информационной безопасности							ПР-1, ПР-4, ПР-6, ПР-7
2	Многоуровневая защита корпоративных информационных систем							
	Итого:		36	36			36	

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

МОДУЛЬ 1. Проблемы информационной безопасности (4 час.)

Раздел I. Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности (4 час.)

Тема 1. Анализ угроз информационной безопасности в корпоративных системах и сетях (4 час.)

Содержание темы: Анализ угроз информационной безопасности. Анализ угроз корпоративных сетей. Тенденция развития ИТ-угроз. Криминализация атак на компьютерные сети и системы. Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем.

МОДУЛЬ 2. Многоуровневая защита корпоративных информационных систем. (32 час.)

Раздел I. Протоколы защищенных каналов (10 час.)

Тема 1. Защита на канальном, сетевом и сеансовом уровнях (10 час.)

Содержание темы: Модель взаимодействия систем ISO/OSI и стек протоколов TCP/IP. Протоколы PPTP, L2TP, IPSec, SSL, TLS и SOCKS.

Раздел II. Технология межсетевого экранирования (12 час.)

Тема 1. Функции межсетевых экранов и особенности их функционирования на различных уровнях модели OSI (6 час.)

Содержание темы: Фильтрация трафика. Выполнение функции посредничества. Экранирующий маршрутизатор. Шлюз сеансового уровня. Прикладной шлюз. Шлюз экспертного уровня. Варианты исполнения межсетевых экранов.

Тема 2. Схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов (6 час.)

Содержание темы: Формирование политики межсетевого взаимодействия. Основные схемы подключения межсетевых экранов. Персональные и распределенные сетевые экраны. Примеры современных межсетевых экранов. Тенденции развития межсетевых экранов.

Раздел III. Организация виртуальных частных сетей (8 час.)

Тема 1. Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN (4 час.)

Содержание темы: Основные понятия и функции сети VPN. Варианты построения виртуальных защищенных каналов. Средство обеспечения безопасности VPN.

Тема 2. VPN - решения для построения защищенных сетей (4 час.)

Содержание темы: Классификация сетей VPN. Основные варианты архитектуры VPN. Основные виды технической реализации VPN.

Раздел IV. Технологии обнаружения и предотвращения вторжений (2 час.)

Тема 1. Предотвращений вторжений в КИС (2 час.)

Содержание темы: Обнаружение вторжений системой IPS. Предотвращение вторжений системного уровня. Предотвращение вторжений сетевого уровня. Защита от DDoS-атак.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (36 час.)

Лабораторная работа №1. Применение межсетевого экрана на основе двудомного узла и на основе фильтрующего маршрутизатора (8 час.)

Лабораторная работа №2. Организация VPN средствами протокола PPTP (7 час.)

Лабораторная работа №3 Организация VPN средствами СЗИ VipNet (7 час.)

Лабораторная работа №4. Шифрование трафика с использованием протокола IPSec (7 час.)

Лабораторная работа №5. Организация VPN средствами СЗИ StrongNet (7 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Электроника и схемотехника» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	МОДУЛЬ 1. Проблемы информационной безопасности	ПК-12, ПК-13, ПК-14.	знает	ПР-1	1-11
			умеет	ПР-7	1-11
			владеет	ПР-4	1-11
2	МОДУЛЬ 2. Многоуровневая защита корпоративных информационных систем	ПК-12, ПК-13, ПК-14.	знает	ПР-7	12-22
			умеет	ПР-7	12-22
			владеет	ПР-6	12-22

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Э. Таненбаум. «Компьютерные сети» СПб.: Питер, 2011, 991 с.
2. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы» 5-е издание СПб.: Питер, 2016, 996 с.
3. В.Ф. Шаньгин, «Информационная безопасность компьютерных систем и сетей» М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2011, 416 с.

Дополнительная литература

1. В.Ю. Шишмарев «Физические основы получения информации» М.: Академия, 2010, 448 с.
2. Администрирование сетей. Программа Cisco "CCNA Routing and Switching": учебное пособие и лабораторный практикум для студентов Инженерно-экономического института / А. Ю. Невский, О. Р. Баронов, А. Ю. Модорский; Инженерно-экономический институт Национального исследовательского университета "МЭИ". - Москва: ВНИИГеосистем, 2018. - 95 с.
3. Устойчивость информационно-телекоммуникационных сетей: монография / М. А. Коцыняк, И. А. Кулешов, О. С. Лаута ; ОАО "Информ. телекоммуникационные технологии". - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2013. - 91 с.
4. Методология защиты информации на основе технологий сетевого уровня мультисервисных сетей связи : автореферат дис доктора технических наук: 05.13.19 / Новиков Сергей Николаевич; [Место защиты: Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники (ТУСУР) РАН]. - Новосибирск, 2016. - 39 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.twirpx.com/file/1509899/> - Бройдо В.Л. Вычислительные системы сети и телекоммуникации. – СПб.: Питер, 2011. – 506 с.
2. http://www.e-reading.mobi/bookreader.php/1039398/Tenenbaum_-_Kompyuternye_seti._5-e_izdanie.html Тененбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2012. — 960 с.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Защита на сетевом уровне», составляет 72 часа. На самостоятельную работу – 36 часов. При этом аудиторная нагрузка состоит из 36 лекционных часов и 36 часов лабораторных работ.

Обучающийся получает теоретические знания на лекциях. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Подготовка к лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала. В результате студент должен быть готов к выполнению лабораторных работ. Основой лабораторных работ является выполнение заданий с последующим предоставлением отчета о выполнении.

В рамках указанной дисциплины итоговой формы аттестации является зачет. Самостоятельная работа при подготовке к зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников и материалов лабораторных работ.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения данной дисциплины необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой, учебная лаборатория, оборудованная экспериментальными стендами и соответствующими измерительными приборами, учебные и методические пособия (учебники, программы, сборники упражнений и т.д.), расходные материалы (бумага, картридж) компьютерный класс, объединенный в локальную вычислительную сеть с возможностью использования Интернет-ресурсов. На компьютерах должны быть установлены версии ОС Windows или ОС Linux, с установленной программой Cisco Packet Tracer. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы слушатели курсов имели при себе носители информации (flash-накопители).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 неделя обучения	Подготовка лабораторных работ.	6	Отчет о выполнении
2	Сессия	Подготовка к зачету	9	Зачет

Подготовка отчетов к лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала и выполнение лабораторных работ. В результате студент должен представить отчеты о проделанной работе.

Большое значение в процессе обучения имеет самостоятельная работа студентов, на которую отводится значительная часть часов учебного плана. Самостоятельная работа студентов ведется под контролем преподавателя и включает работу с конспектами лекций и литературой, теоретическую подготовку к выполнению лабораторных работ и их защите, оформление лабораторно-практических работ, подготовку к контрольным занятиям.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.

3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.

4. Текущее тестирование.

Критерии оценки результатов самостоятельной работы

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студента учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки выполнения контрольных заданий для самостоятельной работы

Процент правильных ответов	Оценка
От 95% до 100%	отлично
От 76% до 95%	хорошо
От 61% до 75%	удовлетворительно
Менее 61 %	неудовлетворительно

Самостоятельная работа при подготовке к зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников, материалов по практическим занятиям и лабораторным работам.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт фонда оценочных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные определения, понятия и символику математики, связи между различными понятиями, приемы и методы решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности
	Умеет: использовать базовые знания, математический аппарат, выбирать эффективный метод и использовать его для решения профессиональных задач, самостоятельно работать с учебной, учебно- методической и справочной литературой, другими источниками, воспринимать, осмысливать информацию
	Владеет: основными знаниями и понятиями математики, математическим аппаратом, способами и формами представления результата, приемами выбора и применения эффективных методов для решения профессиональных с использованием математического аппарата
ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные дискретные структуры: конечные автоматы, грамматики, графы; комбинаторные структуры
	Умеет: применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач
	Владеет: приемами использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области дискретной математики
ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знает: методы перечисления для основных дискретных структур
	Умеет: пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач
	Владеет: приемами использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области дискретной математики

Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	МОДУЛЬ 1. Проблемы информационной безопасности	ОПК-2.1 Определяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основные определения, понятия и символику математики, связи между различными понятиями, приемы и методы решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности	ПР-1	1-11
			Умеет: использовать базовые знания, математический аппарат, выбирать эффективный метод и использовать его для решения профессиональных задач, самостоятельно работать с учебной, учебно-методической и справочной литературой, другими источниками, воспринимать, осмысливать информацию	ПР-7	1-11
			Владеет: основными знаниями и понятиями математики, математическим аппаратом, способами и формами представления результата, приемами выбора и применения эффективных методов для решения профессиональных с использованием математического аппарата	ПР-4	1-11
2	МОДУЛЬ 2. Многоуровневая защита корпоративных информационных систем	ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	Знает: основные дискретные структуры: конечные автоматы, грамматики, графы; комбинаторные структуры	ПР-7	12-22
			Умеет: применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения	ПР-7	12-22

		при решении задач профессиональной деятельности	перечислительных задач		
			Владеет: приемами использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области дискретной математики	ПР-6	12-22

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на зачет

1. Атаки на протоколы и службы Интернет. Методы и средства защиты.
2. Понятие межсетевых экранов. Компоненты межсетевого экрана.
Политика сетевой безопасности.
3. Критерии фильтрации пакетов. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов.
4. Создание защищенных сегментов сетей с использованием межсетевых экранов.
5. Конфигурирование сетевых фильтров на базе настроек безопасности протокола TCP/IP в ОС Windows XP.
6. Защита рабочих станций с использованием персональных сетевых фильтров.
7. Организация VPN-сетей. Задачи, решаемые VPN. Туннелирование в VPN.
8. Электронные сертификаты. Понятие инфраструктуры открытых ключей.
9. Протоколы и средства организации VPN на сетевом уровне. Назначение, область применения, аутентификация и шифрование данных в протоколах SKIP и IPSec.
10. Протоколы PPTP, SSL. Назначение, область применения, аутентификация и шифрование данных.
11. Преимущества технологии терминального доступа. Обеспечение безопасности.
12. Назначение систем обнаружения атак. Классификация систем

обнаружения атак.

13. Службы каталогов. Общие сведения о службах каталогов. Структура каталога LDAP.

14. Система единого входа в сеть на основе протокола Kerberos. Создание единого пространства безопасности на базе Active Directory.

15. Аудит безопасности компьютерных систем. Цели, стандарты, подходы.

16. Инструментальные средства аудита безопасности компьютерных систем, их возможности и недостатки. Применение инструментальных средств аудита безопасности компьютерных систем.

17. Тестирование состояния защищенности компьютерных систем от

18. несанкционированного доступа с использованием сканеров безопасности. Методика проведения инструментальных проверок.

19. Классификация средств и информационных ресурсов в соответствии со стандартом ISO-17799.

20. Назначение и основные функции программных комплексов «Гриф-специалист» и «Кондор-специалист». Построение модели защиты компьютерной системы с использованием комплексной экспертной системы «АванГард».

21. Виды требований безопасности согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2002. «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий».

22. Назначение систем обнаружения атак. Классификация систем обнаружения атак. Использование системы обнаружения атак «Snort».

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Защита на сетевом уровне», составляет 72 часа. На самостоятельную работу – 36 часов. При этом аудиторная нагрузка состоит из 36 лекционных часов и 36 часов лабораторных работ.

Обучающийся получает теоретические знания на лекциях. В ходе подготовки к лекциям должны использоваться источники из списка учебной литературы.

Подготовка к лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала. В результате студент должен быть готов к выполнению лабораторных работ. Основными лабораторными работами является выполнение заданий с последующим предоставлением отчета о выполнении.

В рамках указанной дисциплины итоговой формы аттестации является зачет. Самостоятельная работа при подготовке к зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников и материалов лабораторных работ.