

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Н.В. Савина

06 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УГРОЗЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) «Безопасность информационных систем»

Квалификация выпускника бакалавр

Программа подготовки академический бакалавриат

Год набора 2018

Форма обучения очная

Курс 3 Семестр 5

Зачет нет Экзамен 5 (36 академ. час.)  
(семестр) (семестр)

Лекции 18 (академ. час.)

Практические (семинарские) занятия 18 (академ. час.)

Лабораторные занятия 36 (академ. час.)

Курсовая работа (проект) нет семестр

Самостоятельная работа 72 (академ. час.)

Общая трудоемкость дисциплины 180 (академ. час.), 5 (з.е.)

Составитель Д.С. Батулин, ассистент, А.В. Бушманов, заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки 12.03.2015 г., № 219

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

« 15 » 05 2018 г., протокол № 9


Заведующий кафедрой  подпись А.В. Бушманов  
И.О.Ф.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»


---

« 29 » 05 2018 г., протокол №9

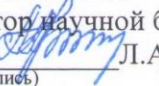
Председатель  подпись А. В. Бушманов  
И.О.Ф.

СОГЛАСОВАНО  
Начальник учебно-методического  
управления  (подпись) Н.А. Чалкина

« 29 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий выпускающей кафедрой  
 (подпись) А. В. Бушманов

« 15 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор научной библиотеки  
 (подпись) Л.А. Проказина

« 29 » 05 2018 г.

## **1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины:** заключается в том, чтобы на основе предшествующих курсов учебного плана дать студентам знания в области современных принципов устранения угроз безопасности современных информационных систем (УУБСИС) возникающих при работе вычислительной техники работы, способов выявления и устранения УУБСИС.

### **Задачи дисциплины:**

По окончании изучения курса студенты должны уметь обнаруживать УБСИС при работе основных технических средств обрабатывающих информацию ограниченного доступа, извлекать информацию из обнаруженных УУБСИС.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Дисциплина относится к федеральному компоненту базового цикла вариативной части, Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии».**

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин базовой части Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки **09.03.02 «Информационные системы и технологии»:** Физика, Теория информационных процессов и систем, Информационные технологии.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи в области защиты от угроз безопасности информационных систем (ОПК-6);
- способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования в области защиты от угроз безопасности информационных систем (ПК-6);
- способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации в области защиты от угроз безопасности информационных систем (ДПК-1);
- способность определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия в области защиты от угроз безопасности информационных систем (ДПК-2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- знать: основанные функции оператора обнаруживающего средства защиты от угроз безопасности информационных систем, причины появления угроз безопасности информационных систем, современные методы и средства обнаружения угроз безопасности информационных систем (УБИС), элементы современных информационных систем которые являются источниками УБИС, конструкции зданий и сооружений которые являются проводниками УБИС;
- уметь: осуществлять поиск УБИС информационных систем, создавать и сопровождать информационные системы, повышать их защищенность за счет снижения УБИС, с помощью программно-аппаратных средств организовывать обнаружение УУБСИС, со-

провожение и решение задач снижения УБИС в защищенных информационных системах (ИС); создавать защищенные ИС;

– владеть: методами и средствами поиска и снижения УБИС проектирования и комплексирования аппаратных и программных средств защищенных информационных систем; современными методами организации мероприятий по снижению УБИС защищенных ИС; надежности и качества защищенных информационных систем.

#### 4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции			
	ОПК-6	ПК-6	ДПК-1	ДПК-2
Основные понятия и их сокращения. Место УУБИС в области защиты информации.	+	+	-	-
Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.	+	+	+	-
Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации	+	+	+	+
Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.	+		+	-
Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения	+	+	+	-
Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.	+	+	+	+
Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами. за счет УУБИС	+	+	+	+
Конструктивное исполнение двухпроводных линий связи. Математическое описание вторичных параметров линий связи.	+	+	+	-
Математическое описание взаимной индуктивности для двух линий	+	+	+	-
Паразитная связь между двумя каналами и последовательная паразитная связь за счет УУБИС	+	+	+	-
Основные методы поиска сигналов УУБИС, в автоматизированных комплексах	+	+	+	+

#### 5 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академ. час.

Общая характеристика процесса обучения УБИС: структура информационно-логической модели УБИС, разработка функциональной модели обнаружения УУБИС; исходные данные для расчета предположительных частот УБИС; разработка защиты ИС; анализ и оценка защищенности информационных систем от утечек за счет УУБИС; нормативные документы регулирующие методики измерения УБИС.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акдем. часах)	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации

				Лек	Лаб.	Пр.	Сам	
1	Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации.	7	1	1	2	1	4	Защита практ. задания
2	Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.	7	2	1	2	1	6	Защита лабораторной работы и практического задания
3	Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации	7	3-4	1	2	1	6	Защита лабораторной работы и практического задания
4	Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.	7	5-6	2	4	1	6	Защита лабораторной работы и практического задания
5	Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения	7	7-8	2	4	2	6	Защита лабораторной работы и практического задания
6	Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.	7	9-10	2	4	2	6	Защита лабораторной работы и практического задания
7	Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами. за счет УУБСИС	7	11-12	2	4	2	6	Защита лабораторной работы и практического задания
8	Конструктивное исполнение двухпроводных линий связи. Математическое описание вторичных параметров линий связи.	7	13-14	2	4	2	9	Защита лабораторной работы и практического задания
9	Математическое описание взаимной индуктивности для двух линий	7	15-16	2	4	2	9	Защита лабораторной работы и практического задания
10	Паразитная связь между двумя каналами и последовательная паразитная связь за счет УУБСИС	7	17	2	4	2	9	Защита лабораторной работы и практического задания
11	Основные методы поиска сигналов УУБСИС, в автоматизированных комплексах	7	18	1	2	2	9	Защита лабораторной работы и практического задания
			-	-	-	-	-	Экзамен (36 академ. час.)
	Итого			18	36	18	72	

## 6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Лекции

- 6.1.1. Основные понятия и их сокращения. Место УУБСИС в области защиты информации.
- 6.1.2. Виды радиоэлектронной разведки. Технические средства разведки.
- 6.1.3. Система защиты информации. Цели при защите информации. Основные объекты защиты информации
- 6.1.4. Технический канал утечки информации (ТКУИ). Образование возможных каналов утечки информации.
- 6.1.5. Состав ТСПИ как объекта разведки. Режимы работы ТСПИ (ОТСС) при которых возникают электромагнитные излучения
- 6.1.6. Обнаружение сигнала. Схемы Перехвата ПМИ ТСПИ.
- 6.1.7. Способы перехвата информации, обрабатываемой техническими средствами. за счет УУБСИС
- 6.1.8. Конструктивное исполнение двухпроводных линий связи. Математическое описание вторичных параметров линий связи.
- 6.1.9. Математическое описание взаимной индуктивности для двух линий
- 6.1.10. Паразитная связь между двумя каналами и последовательная паразитная связь за счет УУБСИС
- 6.1.11. Основные методы поиска сигналов УУБСИС, в автоматизированных комплексах

## 6.2 Лабораторные работы:

- 6.2.1. Установка операционной системы Windows Server.
- 6.2.2. Администрирование сервера DNS в ОС Windows.
- 6.2.3. Администрирование сервера DHCP в ОС Windows.
- 6.2.4. Администрирование сервера WINS в ОС Windows.
- 6.2.5. Администрирование контроллера домена Active Directory в ОС Windows.
- 6.2.6. Управление пользователями, группами. Групповые политики. Политики безопасности.
- 6.2.7. Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS.
- 6.2.8. Администрирование сервера DNS в ОС Linux.
- 6.2.9. Администрирование сервера DHCP в ОС Linux.
- 6.2.10. Администрирование файлового сервера в ОС Linux.
- 6.2.11. Администрирование сервера синхронизации времени в ОС Linux.
- 6.2.12. Администрирование почтового сервера в ОС Linux.
- 6.2.13. Администрирование Web-сервера в ОС Linux.
- 6.2.14. Администрирование сервера VPN в ОС Linux.
- 6.2.15. Администрирование сервера FTP в ОС Linux.
- 6.2.16. Администрирование прокси сервера.
- 6.2.17. Настройка интернет-шлюза.
- 6.2.18. Администрирование баз данных. Управление доступом к данным.

## 6.3 Практические работы:

- 6.2.19. Установка операционной системы Windows Server.
- 6.2.20. Администрирование сервера DNS в ОС Windows.
- 6.2.21. Администрирование сервера DHCP в ОС Windows.
- 6.2.22. Администрирование сервера WINS в ОС Windows.
- 6.2.23. Администрирование контроллера домена Active Directory в ОС Windows.
- 6.2.24. Управление пользователями, группами. Групповые политики. Политики безопасности.
- 6.2.25. Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS.

- 6.2.26. Администрирование сервера DNS в ОС Linux.
- 6.2.27. Администрирование сервера DHCP в ОС Linux.
- 6.2.28. 1Администрирование файлового сервера в ОС Linux.
- 6.2.29. Администрирование сервера синхронизации времени в ОС Linux.
- 6.2.30. Администрирование почтового сервера в ОС Linux.
- 6.2.31. Администрирование Web-сервера в ОС Linux.
- 6.2.32. Администрирование сервера VPN в ОС Linux.
- 6.2.33. Администрирование сервера FTP в ОС Linux.
- 6.2.34. Администрирование прокси сервера.
- 6.2.35. Настройка интернет-шлюза.
- 6.2.36. Администрирование баз данных. Управление доступом к данным.

## 7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1.	Установка операционной системы Windows Server.	Выполнение практического занятия, оформление отчета.	4
2.	Администрирование сервера DNS в ОС Windows. Администрирование сервера WINS в ОС Windows.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	4
3.	Администрирование сервера DHCP в ОС Windows.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
4.	Администрирование контроллера домена Active Directory в ОС Windows. Управление пользователями, группами. Групповые политики. Политики безопасности	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
5.	Автоматическое обновление операционной системы с использованием службы WSUS	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
6.	Администрирование сервера DNS в ОС Linux. Администрирование сервера DHCP в ОС Linux	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
7.	Администрирование файлового сервера в ОС Linux. Администрирование сервера синхронизации времени в ОС Linux.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
8.	Администрирование почтового сервера в ОС Linux. Администрирование Web-сервера в ОС Linux.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8
9.	Администрирование сервера VPN в ОС Linux. Администрирование сервера FTP в	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов.	8

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
	ОС Linux		
10.	Администрирование сервера VPN в ОС Linux. Администрирование сервера FTP в ОС Linux.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов, подготовка к сдаче зачета.	4
11.	Администрирование прокси сервера. Настройка интернет-шлюза. Администрирование баз данных. Управление доступом к данным.	Выполнение двух практических занятий, оформление отчетов, подготовка к сдаче зачета.	4
Итого:			72

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Титова Л.Н. Куратор информационных ресурсов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Н. Титова, Е.П. Жилко, Л.В. Миниярова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 166 с. — 978-5-4487-0124-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71734.html>

Угрозы безопасности информационных систем: сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 09.03.02 /АмГУ, ФМиИ; сост.: Батурин Д.С. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. – 100 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/10316.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10316.pdf)

Внеаудиторная работа студентов представлена: подготовкой к лекциям и практическим занятиям; поиском теоретического и иллюстративного материала в сети Интернет; подготовка и выполнение курсовой работы.

## 8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);
- практические занятия (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач, практическое применение некоторых теоретических знаний);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);



– самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Информационные технологии используются при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

В качестве образовательных технологий при изучении дисциплины используются мультимедийные лекции, на лабораторных занятиях используются современные пакеты программных продуктов и программно-аппаратных комплексов. С целью текущего контроля знаний студентов на практических занятиях проводится контроль выполнения работы. Студентам предлагается обсудить полученные результаты и высказать свое мнение по применению возможных приемов для улучшения показателей либо результатов работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество академ. часов
1	Общая характеристика защищенных информационных систем и их администрирование	Мультимедийная лекция	2
2	Возможности сетевых ОС и сетевых устройств в организации информационных сетей АЗИС на базе MS Windows в рамках конкретного ПК	Мультимедийная лекция	4
3	АЗИС на базе MS Windows в рамках конкретного ПК	Мультимедийная лекция	2
		Практическое занятие	2
		Лабораторная работа	4
4	Управление процессом АЗИС на базе MS Active Directory Настройка сетевых информационных потоков на базе Linux	Мультимедийная лекция	2
5	Настройка сетевых информационных потоков на базе Linux	Практическое занятие	2
		Лабораторная работа	2
		Мультимедийная лекция	4
6	УБИС на базе на базе Linux в информационной сети АЗИС на базе Linux	Мультимедийная лекция	2
		Практическое занятие	4
		Лабораторная работа	4
7	Устранение УБИС на базе Linux	Мультимедийная лекция	4
		Практическое занятие	4

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество академ. часов
		Лабораторная работа	4
8	Инструментальные средства защиты информационных систем, как необходимые дополнительные элементы для предотвращения инцидентов информационной безопасности	Мультимедийная лекция	4
		Практическое занятие	4
		Лабораторная работа	4
9	Расследование инцидентов информационной безопасности	Мультимедийная лекция	4
		Практическое занятие	4
		Лабораторная работа	2
		Практическое занятие	4
		Лабораторная работа	2
10	Всего по разделам		72

Так же в целях повышения качества образовательного процесса применяются технологии электронной формы обучения.

## **9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по дисциплине «Побочные электромагнитные излучения и наводки». Оценочные средства по дисциплине включает вопросы к экзамену.

### 9.1. Вопросы к экзамену:

9.1.1. Определение понятий информационная система и администрирование информационных систем. Функции администрирования. Составные части информационных систем.

9.1.2. Процедуры администрирования информационных систем. Документальное обеспечение процесса администрирования информационных систем. Документирование процесса администрирования информационных систем.

9.1.3. Службы администрирования информационных систем. Способы организации служб администрирования информационных систем.

9.1.4. Техническая поддержка спектр задач.

9.1.5. Служба сопровождения пользователей - трехуровневая модель.

9.1.6. Объекты администрирования. Информационные сети. Виды сетевых устройств.

9.1.7. Виды сетевых операционных систем. Принципиальные различия между ними.

- 9.1.8. Администрирование сетевой операционной системы MS Windows в рамках одного рабочего места.
- 9.1.9. Администрирование информационной сети на базе MS Active Directory как пример централизованной системы администрирования, общие принципы и преимущества.
- 9.1.10. Физическая структура MS Active Directory.
- 9.1.11. Логическая структура MS Active Directory.
- 9.1.12. Понятие лесов и доменов в MS Active Directory, предназначения, функции, доверительные отношения между доменов.
- 9.1.13. MS Active directory и доменная система имен.
- 9.1.14. Общие принципы (способы) администрирования информационной сети на базе сетевой операционной системы Linux.
- 9.1.15. Сетевой уровень при работе в информационной сети на основе стека протоколов TCP/IP на базе сетевой операционной системы Linux.
- 9.1.16. Базовая диагностика сетевых подключений.
- 9.1.17. Транспортный и прикладной уровни модели сетевого взаимодействия на базе сетевой операционной системы Linux.
- 9.1.18. Тестирование производительности сети на базе сетевой операционной системы Linux
- 9.1.19. Анализ сетевого трафика как метод диагностики сети на базе сетевой операционной системы Linux.
- 9.1.20. Маршрутизация на базе сетевой операционной системы Linux
- 9.1.21. Администрирование баз данных как ключевого элемента информационных систем. Наиболее распространенные формы СУБД.
- 9.1.22. Особенности администрирования защищенных информационных систем.
- 9.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
- 9.3. Карточки с заданиями и методическими указаниями по выполнению практических занятий.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература:

Пакин А.И. Информационная безопасность информационных систем управления предприятием [Электронный ресурс] : учебное пособие по части курса / А.И. Пакин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2009. — 41 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46462.html> добавить

б) дополнительная литература:

Титова Л.Н. Куратор информационных ресурсов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Н. Титова, Е.П. Жилко, Л.В. Миниярова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 166 с. — 978-5-4487-0124-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71734.html>

Учебно-методическое пособие по дисциплине Программное обеспечение систем управления. Автоматизация технологических процессов и производства [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61530.html>

Шуранов Е.В. Руководство к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Сетевое администрирование» [Электронный ресурс] / Е.В. Шуранов, Г.А. Петров, И.И. Левин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2009. — 36 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17896.html>

Угрозы безопасности информационных систем: сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 09.03.02 /АмГУ, ФМиИ; сост.: Батурин Д.С. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2018. – 100 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/10316.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10316.pdf)

в) нормативные документы:

Стандарт организации. Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов) [Электронный ресурс] / АмГУ ;разраб. Л. А. Проказина, Н. А. Чалкина, С. Г. Самохвалова. - Введ. с 05.04.2018. - Благовещенск : [б. и.], 2018. - 75 с. –Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/9702.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/9702.pdf).

г) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

#### Перечень программного обеспечения

№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1.	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2.	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
3.	Kaspersky Endpoint Security 2010	Лицензия (Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License) по договору №129по/16 от 25 апреля 2016 года
4.	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИРБИС 64»	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года
5.	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года
6.	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="http://www.7-zip.org/licese.txt">http://www.7-zip.org/licese.txt</a>
7.	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии Mozilla Public Licence Version 2.0

#### Перечень интернет-ресурсов:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://amursu.ru">amursu.ru</a>	Сайт ФГБОУ ВПО АмГУ
2	Электронная библиотечная система <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>	ЭБС IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
		технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.
3	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
4	<a href="http://schools.keldysh.ru/sch444/museum/">http://schools.keldysh.ru/sch444/museum/</a>	Виртуальный музей информатики

## 11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для оптимальной организации процесса изучения данной дисциплины (модуля) студенту необходимо придерживаться следующих рекомендаций в организации своей деятельности.

В рамках лекций необходимо вести конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

В рамках лабораторных (практических) работ обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе непосредственного выполнения лабораторных (практических) работ необходимо освоить основные понятия и методики выполнения лабораторной (практической) работы, ответить на контрольные вопросы.

При подготовке к зачету/экзамену студент должен выполнить рекомендации по организации своей деятельности в отношении лекций и лабораторных (практических) работ. При ответе на зачете/экзамене студент должен показать глубину понимания проблемы, знание фактического материала, первоисточников, умение логично, точно излагать свои мысли, оперировать научными понятиями и технологией.

## 12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При обучении используются:

12.1 Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.

12.2 Лаборатории, оборудованные рабочими местами пользователей ЭВМ.

### 12.3 Программное обеспечение.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.