МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Костромской государственный университет»

(КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Направление подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность: Анализ данных

Квалификация выпускника: Бакалавр

Кострома

2025

Рабочая программа дисциплины «Основы информационной безопасности» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень подготовки бакалавриат), утверждённым приказом №9 от 10.01.2018 г.

Разработал: Виноградова Галина Леонидовна, заведующий кафедрой защиты информации, к.т.н., доцент

Рецензент: Алексеев Дмитрий Станиславович, доцент кафедры защиты информации, к.т.н., доцент

ПРОГРАММА УТВЕРЖДЕНА:

На заседании кафедры Прикладной математики и информационных технологий:

Протокол заседания кафедры №4 от 18.02.2025 г.

Заведующий кафедрой Прикладной математики и информационных технологий

Ивков Владимир Анатольевич, доц., к.э.н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями дисциплины «Основы информационной безопасности» являются обеспечение подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность»; формирование у бакалавров знаний и навыков в предметной области. Предмет курса - понятийный аппарат, а также сущность, теоретические, концептуальные, методологические аспекты и структура ИБ.

Профессиональные цели курса — раскрытие сущности и значения ИБ, их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения информационной безопасности, классификация и характеристика составляющих ИБ, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.

Задачи дисциплины:

- обеспечить необходимые знания о концептуальных положениях в области информационной безопасности;
- определение места ИБ в системе информационных отношений;
- определение направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение ИБ;
- раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений;
- определение значения обеспечения ИБ для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

освоить компетенцию:

ОПК-4 (способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности).

Код и содержание индикаторов компетенции:

ОПК-4.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программные средства, принципы проектирования баз данных для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Работает с основными инструментальными программными средствами с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-4.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.

Знать

- базовый понятийный аппарат в области ИБ;
- виды и состав угроз информационной безопасности;
- принципы и общие методы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения обеспечения государственной политики обеспечения информационной безопасности;
- критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой;
- виды носителей защищаемой информации;
- виды тайн конфиденциальной информации;
- виды уязвимостей защищаемой информации;

Уметь

- выявлять угрозы информационной безопасности применительно к объектам защиты;
- определять состав конфиденциальной информации применительно к видам тайн;
- выявлять причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию со стороны различных источников воздействия;

Владеть

- основными системными подходами к определению целей, задач информационно-аналитической работы и источников специальной информации;
- информацией о современных и перспективных системах автоматизации информационно-аналитической работы

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к циклу обязательных дисциплин, при этом, в значительной степени отличается от других дисциплин сферой знаний и направленностью обучения.

Дисциплина изучается на первом курсе, требования к входным знаниям, умениям и навыкам определяются требованиями к уровню подготовки по дисциплине «Информатика» за курс средней школы.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Системные платформы и оболочки», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Компьютерные сети».

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2
Общая трудоемкость в часах	72
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	32
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа в часах	40
Форма промежуточной аттестации	Зачет

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятий	-
Консультации	1,6
Зачет/зачеты	0,25
Экзамен/экзамены	-
Курсовые работы	–
Курсовые проекты	–
Всего	33,85

5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические	
1.	Введение. Исторический экскурс развития информационной безопасности.	3	1		2
2.	Тенденции современного общества, критичные с точки зрения информационной безопасности	3	1		2
3.	Характеристика защищаемой информации	5	1	2	2
4.	Значение информационной безопасности и её место в системе национальной безопасности. Классификация видов национальной безопасности	5	1	2	2
5.	Основные понятия и определения в области информационной безопасности и защиты информации	3	1		2
6.	Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации	5	1	2	2
7.	Категории защищаемой информации	3	1		2
8.	Концептуальная модель системы информационной безопасности	3	1		2
9.	Действия, приводящие к незаконному овладению конфиденциальной информацией	3	1		2
10.	Виды атак на информационную систему. Классификация атак.	5	1	2	2
11.	Угрозы информационной безопасности	5	1	2	2
12.	Способы и методы защиты информации	5	1	2	2
13.	Модели информационной безопасности	5	1	2	2
14.	Уровни информационной безопасности	7	1	2	4
15.	Подходы к реализации и этапы построения систем защиты информации	7	1		4
16.	Принципы построения систем защиты информации	7	1		4
Зачёт		2			2
Экзамен					
Всего:		**72**	**16**	**16**	**40**

5.2. Содержание:

ТЕМА 1. Введение. Исторический экскурс развития информационной безопасности.

Предмет и задачи курса. Значение и место курса в подготовке специалистов по защите информации. Научная и учебная взаимосвязь курса с другими дисциплинами. Структура курса. Разделы и темы, их распределение по видам аудиторных занятий. Формы проведения семинарских занятий. Состав и методика самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины. Формы проверки знаний. Знания и умения студентов, которые должны быть получены в результате изучения курса.

ТЕМА 2. Тенденции современного общества, критичные с точки зрения информационной безопасности

Становление и развитие понятия «информационная безопасность». Современные подходы к определению понятия. Сущность информационной безопасности. Объекты информационной безопасности. Связь информационной безопасности с информатизацией общества. Структура информационной безопасности. Определение понятия ”информационная безопасность”. Значение информационной безопасности для субъектов информационных отношений.

ТЕМА 3. Характеристика защищаемой информации

Предмет защиты. Свойства информации как предмета защиты. Источник конфиденциальной информации.

ТЕМА 4. Значение информационной безопасности и её место в системе национальной безопасности. Классификация видов национальной безопасности

Понятие и современная концепция национальной безопасности. Место информационной безопасности в системе национальной безопасности. Понятие и назначение доктрины информационной безопасности. Интересы личности, общества и государства в информационной сфере. Составляющие национальных интересов в информационной сфере, пути их достижения. Виды и состав угроз информационной безопасности. Состояние информационной безопасности Российской Федерации и основные задачи по ее обеспечению. Принципы обеспечения информационной безопасности. Общие методы обеспечения информационной безопасности. Основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности, мероприятия по их реализации.

ТЕМА 5. Основные понятия и определения в области информационной безопасности и защиты информации

Определение защищаемой информации. Основные признаки защищаемой информации. Собственники защищаемой информации.

ТЕМА 6. Базовое законодательство в области информационных технологий и защиты информации

Интересы личности, общества и государства в информационной сфере. Основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности, мероприятия по их реализации.

ТЕМА 7. Категории защищаемой информации

Сведения, которые могут быть отнесены к государственной тайне. Политический и экономический ущерб, наносимый при утечке сведений, составляющих государственную тайну. Основные виды конфиденциальной информации, нуждающейся в защите. Коммерческая тайна. Банковская тайна. Основные объекты профессиональной тайны. Основные объекты интеллектуальной собственности.

ТЕМА 8. Концептуальная модель системы информационной безопасности

Система безопасности. Основные компоненты концептуальной модели ИБ. Объекты угроз ИБ. Источники угроз. Цели угроз информации со стороны злоумышленников. Основные способы неправомерного овладения конфиденциальной информацией (способы доступа). Базовые способы защиты информации. Схема концептуальной модели системы ИБ.

ТЕМА 9. Действия, приводящие к незаконному овладению конфиденциальной информацией

Основные способы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации. Обобщенная модель взаимодействия способов несанкционированного доступа и источников конфиденциальной информации. Утечка конфиденциальной информации. «Разглашение» конфиденциальной информации.

ТЕМА 10. Виды атак на информационную систему. Классификация атак.

Основные способы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации. Методы, используемые злоумышленниками для получения доступа к конфиденциальной информации, либо вывода из строя информационной системы.

ТЕМА 11. Угрозы информационной безопасности

Современные подходы к понятию угрозы защищаемой информации. Связь угрозы защищаемой информации с уязвимостью информации. Признаки и составляющие угрозы: явления, факторы, условия. Понятие угрозы защищаемой информации. Структура явлений как сущностного выражения угрозы защищаемой информации. Структура факторов, создающих возможность дестабилизирующего воздействия на информацию.

ТЕМА 12. Способы и методы защиты информации

Способы предупреждения возможных угроз. Способы обнаружения угроз. Способы пресечения или локализации угроз. Основные способы ликвидации последствий. Основные защитные действия при реализации способов ЗИ. Защита от разглашения. Защитные действия от утечки и от НСД к конфиденциальной информации. Мероприятия по технической защите информации.

ТЕМА 13. Модели информационной безопасности

Основными структурными элементами информационной безопасности компьютерных систем в данной модели являются:

1.Цели защиты информации.

2.Субъекты, участвующие в процессах информационного обмена.

3.Угрозы безопасности информационных систем.

4.Уровни уязвимости информации и информационной инфраструктуры.

Обеспечение безопасности состоит в достижении трех взаимосвязанных целей: конфиденциальность, целостность и доступность.

ТЕМА 14. Уровни информационной безопасности

Организационные основы как необходимые условия осуществления защиты информации. Условия, необходимые для обеспечения технологии защиты информации, а также сохранности и конфиденциальности информации. Значение методологических принципов защиты информации.

ТЕМА 15. Подходы к реализации и этапы построения систем защиты информации

Реализация системы защиты информации на основе встраиваемых и встроенных средств защиты. Организация безопасной среды для работы обработки конфиденциальной информации. Этапы проектирования и реализации систем защиты конфиденциальной информации.

ТЕМА 16. Принципы построения систем защиты информации

Принципы, обусловленные принадлежностью, ценностью, конфиденциальностью, технологией защиты информации. Основные меры и архитектурные принципы обеспечения обслуживаемости ИС. Сервисы безопасности. Понятие и назначение технологического обеспечения защиты информации. Классификация организационно технологических документов по защите информации. Классификация мероприятий по защите информации, сферы применения организационно-технологических документов и мероприятий. Значение и виды контрольных мероприятий.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы.

Обучающемуся важно помнить, что лекция эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке преподавателем необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации. Кроме того, во время лекции имеет место прямой визуальный и эмоциональный контакт обучающегося с преподавателем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков применения методов формирования, организации и поддержки комплекса мер по обеспечению информационной безопасности объекта защиты;
- совершенствование навыков поиска публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	2	3	4	5
1.	Тема № 1	Усвоить	1. Изучить значение и место курса в подготовке специалистов по защите информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
2.	Тема № 2	Усвоить	1. Изучить информационной безопасности с информатизацией общества. 2. Усвоить понятия ”информационная безопасность” Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
3.	Тема № 3	Приобрес-ти навык	1. Изучить свойства информации как предмета защиты. 2. Изучить понятие предмета защиты. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения лабораторной работы
4.	Тема № 4	Усвоить	1. Изучить современную концепцию национальной безопасности. 2. Изучить виды состав угроз информационной безопасности. 3. Изучить общие методы обеспечения информационной безопасности. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос

5.	Тема № 5	Усвоить	1. Изучить определение защищаемой информации. 2. Изучить основные признаки защищаемой информации Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения практического задания
6.	Тема № 6	Усвоить	1. Изучить основные положения государственной политики обеспечения информационной безопасности, мероприятия по их реализации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
7.	Тема № 7	Приобрес-ти навык	1. Изучить основные виды конфиденциальной информации, нуждающейся в защите. 2. Изучить основные объекты профессиональной тайны. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения
8.	Тема № 8	Приобрес-ти навык	1. Изучить основные компоненты концептуальной модели ИБ. 2. Изучить основные источники угроз. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения
9.	Тема № 9	Приобрес-ти навык	1. Изучить способы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации 2. Изучить обобщенную модель взаимодействия способов несанкционированного доступа и источников конфиденциальной информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения
10.	Тема № 10	Усвоить	1. Изучить основные методы, используемые злоумышленниками для получения доступа к конфиденциальной информации Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
11.	Тема № 11	Приобрес-ти навык	1. Изучить современные подходы к понятию угрозы защищаемой информации. 2. Усвоить связь угрозы защищаемой информации с уязвимостью информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения
12.	Тема № 12	Усвоить	1.Изучить способы предупреждения возможных угроз. 2. Изучить основные защитные действия при реализации способов ЗИ.	Проверка выполнения

			Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	
13.	Тема № 13	Приобрести навык	Изучить основные структурные элементы информационной безопасности Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Проверка выполнения
14.	Тема № 14	Усвоить	Изучить организационные основы как необходимые условия осуществления защиты информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
15.	Тема № 15	Приобрести навык	Изучить этапы проектирования и реализации систем защиты конфиденциальной информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос
16.	Тема № 16	Усвоить	Изучить принципы, обусловленные принадлежностью, ценностью, конфиденциальностью, технологией защиты информации. Литература основная[1-6], дополнительная [1-9]	Контрольный опрос

Формой отчетности по данной дисциплине является экзамен. Необходимые условия допуска к экзамену:

- Наличие полного конспекта лекций
- Сдача всех контрольных работ (3 шт) с положительным результатом

6.2. Тематика и задания для практических занятий (*при наличии*)

Не предусмотрены

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

Темы лабораторных работ

Тема 1. Состав и классификация носителей защищаемой информации

Тема 2. Значение информационной безопасности и ее место в системе национальной безопасности. Современная доктрина информационной безопасности Российской Федерации

Тема 3. Критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой. Классификация защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности

Тема 4. Классификация защищаемой информации по собственникам и владельцам

Тема 5. Концептуальные основы защиты информации

Тема 6. Каналы и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации

Тема 7. Понятие и структура угроз защищаемой информации. Источники, виды и способы дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию

Тема 8. Классификация видов, методов и средств защиты информации

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная

1. **Информационная безопасность конструкций ЭВМ и систем** : учеб. пособие / Е.В. Глинская, Н.В. Чичварин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 118 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — **http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=925825**
2. **Информационная безопасность и защита информации**: Учебное пособие. / Баранова Е.К., Бабаш А.В. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 322 с. — (Высшее образование). — h**ttp://znanium.com/catalog.php?bookinfo=763644**

3. **Загинайлов, Ю.Н.** Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие / Ю.Н. Загинайлов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3946-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557

4. **Нестеров, С.А**. Основы информационной безопасности : учебное пособие / С.А. Нестеров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург. : Издательство Политехнического университета, 2014. - 322 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7422-4331-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040

5. **Информационная безопасность и защита информации** : учеб. пособие для вузов / Ю. Ю. Громов [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 384 с.: рис. - ISBN 978-5-94178-216-1 : 590.00.
6. **Бабаш, Александр Владимирович .**
   Информационная безопасность: Лабор. практикум+CD: учеб. пособие / Бабаш, Александр Владимирович . - 2-изд., стер. - Москва : КноРус, 2013. - 136 с.: рис. - (Бакалавриат). - СД. - осн. - ISBN 978-5-406-02760-8 : 303.00.

б) дополнительная

1. **Информационная безопасность предприятия** : учеб. пособие / Н.В. Гришина. — 2-е изд., доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 239 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). **http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=612572**
2. **Информационная система предприятия**: Учебное пособие/Вдовенко Л. А., 2-е изд., пераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16

(Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0329-6, 500 экз.
http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501089

3. **Артемов, А.В**. Информационная безопасность : курс лекций / А.В. Артемов ; Межрегиональная Академия безопасности и выживания. - Орел : МАБИВ, 2014. - 257 с. : табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605

4. **Золотарев, В. В**. Управление информационной безопасностью. Ч. 1. Анализ информационных рисков [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ В. В. Золотарев, Е. А. Данилова. - Красноярск :Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 144 с. **http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=463037**

5. **Жукова, М. Н. Управление информационной безопасностью. Ч. 2. Управление инцидентами информационной безопасности** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Н. Жукова, В. Г. Жуков, В. В. Золотарев. - Красноярск : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2012. - 100 с. **http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=463061**

6. **Бабаш, Александр Владимирович.**
   Информационная безопасность : лабораторный практикум : учеб. пособие / А. В. Бабаш, Е. К. Баранова, Ю. Н. Мельников. - М. : КНОРУС, 2012. - 131 с. + 1 опт. диск. - Библиогр.: с. 131. - ISBN 978-5-406-01170-6 : 250.00.
7. **Мельников, Владимир Павлович.**
   Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для вузов спец. 230201 "Информац. системы и технологии" / Мельников Владимир Павлович, С. А. Клейменов, А. М. Петраков ; под ред. Клейменова С.А. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 336 с. - (Высш. проф. образов. Информат. и выч. техн.). - УМО. - ЕН, ОПД, СД. - ISBN 978-5-7695-4884-0 : 165.66.
8. **Партыка, Татьяна Леонидовна.**
   Информационная безопасность : Учеб. пособие для сред. проф. образования, спец. информатики и выч. техники / Партыка Татьяна Леонидовна, Попов Игорь Иванович. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ - ИЕФРА-М, 2007. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование). - МО РФ . - ОПД, СД. - ISBN 5-91134-095-X; 5-16-002849-8 : 288.00.
9. **Филин, Сергей Александрович.**
   Информационная безопасность : учеб. пособие / Филин Сергей Александрович. - Москва : Альфа-Пресс, 2006. - 412 с. - ОПД, СД. - ISBN 5-94280-163-0 : 200.00.
10. **Малюк, А. А.**
    Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Малюк. - М. : Горячая линия-Телеком , 2004. - 280 с. : ил. - Библиогр.: с. 276-278. - ISBN 5-93517-197-X : 99.00.
    В прил.: Гос. образовательный стандарт высшего профессионального образования. - Допущено МО РФ

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:http://vsegost.com/

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - http://biblioclub.ru
2. ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» » http://znanium.com

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах.

Лицензионное программное обеспечение:

Свободно распространяемое программное обеспечение:

– офисный пакет