

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
директор физико-технического
института



Калошин Д.Н.

« » 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
Б1.О.09 «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОДИРОВАНИЯ
ДАНЫХ И КРИПТОГРАФИИ»

на 2024/2025 учебный год
на 2025/2026 учебный год

Направление
01.04.01 «Математика»

Профиль
«Математика. Преподавание математики и информатики»

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь 2024

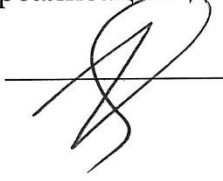
Рабочая программа дисциплины «Математические основы кодирования данных и криптографии» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 01.04.01 «Математика» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Математика. Преподавание математики и информатики».

Составитель рабочей программы:

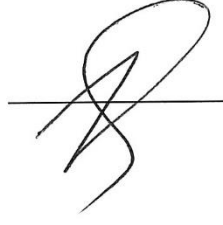
Доцент, к. ф. м. наук  Малютина Н.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ВиПМиИ
«30» августа 2024 г. протокол № 1

Зав. кафедрой, отвечающий за реализацию дисциплины

«30» 08 2024 г.  Коровай А.В.

Зав. выпускающей кафедрой высшей и прикладной математики и информатики

«30» 08 2024 г.  Коровай А.В.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Математические основы кодирования данных и криптографии» является освоение базовых знаний в области защиты информации, анализа стойкости алгоритмов шифрования, разработки надежных протоколов защищенной передачи данных, помехоустойчивой передачи сообщений, теории информации, теории кодирования, а также ознакомление студентов с новыми применениями алгебраических структур, полученными в последние 10-15 лет.

Задачами освоения дисциплины «Математические основы кодирования данных и криптографии» является применение знаний, умений и навыков, приобретенных магистрантами при изучении дисциплины при написании выпускной работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.09 «Математические основы кодирования данных и криптографии» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана подготовки магистров по направлению 01.04.01 «Математика», профиль «Математика. Преподавание математики и информатики», квалификация – магистр.

Курс занимает особое место в учебном плане среди дисциплин факультета по его значению. Вместе с курсами по программированию, курс Б1.О.09 «Математические основы кодирования данных и криптографии» составляет основу образования студента в части современных информационных технологий. Курс рассчитан на студентов, имеющих подготовку по предшествующим курсам, касающихся основ программирования с использованием алгоритмических языков, алгебры и теории чисел, теории вероятности. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, теории вероятности, информатики, которые читаются на факультете перед изучением данной дисциплины.

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с разработкой прикладного программного обеспечения, а также информационных систем, ориентированных на многопользовательский режим работы, или же на работу в сети Интернет.

3. Требования к результатам обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины «Математические основы кодирования данных и криптографии» направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1 Способен на самостоятельное построение целостной картины дисциплины	ИД-1ПК-1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества
		ИД-2ПК-1 Умеет: разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы

		ИД-3 _{ПК-1} Владеет: формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.
	ПК-2. Владеет методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	ИД-1 _{ПК-2} Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
		ИД-2 _{ПК-2} Умеет: обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения)
		ИД-3 _{ПК-2} Владеет: предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающей профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
	ПК-7. Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	ИД-1 _{ПК-7} Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
		ИД-2 _{ПК-7} Умеет: использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся, квалифицированно набирать математический текст, проводить различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством, в частности, компьютерной оценкой, приближенным измерением, вычислением и др.
		ИД-3 _{ПК-7} Владеет: основными математическими компьютерными инструментами визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоя- тельная ра- бота (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практи- ческих занятий (ПЗ)	Лабора- торных занятий (ЛЗ)		
2	3/108	50	18	32	-	58	Зачет с оценкой
3	3/108	60	24	36	-	12	Экзамен (36)
Итого:	6/216	110	42	68	-	70	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в II семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Коды. Расстояние Хэмминга. Линейные коды. Границы. Коды Хэмминга. Синдром. Циклические коды. БЧХ коды.	108	18	32	-	58
ИТОГО:		108	18	32	-	58

Разделы дисциплины, изучаемые в III семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
2	N-арные квазигруппы. Коды с одним проверочным символом (ISBN-код). Тотально антикоммутативные квазигруппы. Ортогональность группоидов.	34	10	18	-	6
3	Криптография. Шифры с симметрическим ключом. Алгоритм Марковского. Алгоритм Эль-Гамала.	38	14	18	-	6
ИТОГО:		72	24	36	-	12

4.3. Тематические план по видам учебной деятельности

Лекции

II семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Коды. Расстояние Хэмминга. Линейные коды. Коды Хэмминга. Синдром. Циклические коды. БЧХ коды.				

1	1	2	Понятие криптологии и ее структура.	Учебники, интернет
2		2	Исторический очерк развития криптографии.	Учебники, интернет
3		2	Методы изображения секретных систем.	Учебники, интернет
4		2	Простейшие методы криптоанализа	Учебники, интернет
5		2	Поля. Линейные пространства.	Учебники, интернет
6		2	Линейные коды.	Учебники, интернет
7		2	Код Хэмминга. Расстояние Хэмминга.	Учебники, интернет
8		2	Циклические коды	Учебники, интернет
9		2	БЧХ коды	Учебники, интернет
Итого по разделу часов:		18		
Итого за II семестр часов		18		

III семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
N-арные квазигруппы. Коды с одним проверочным символом (ISBN-код). Тотально антикоммутативные квазигруппы. Ортогональность группоидов.				
10	2	2	Основы современной криптографии (асимметричные системы, односторонние функции).	Учебники, интернет
11		2	Математические основы системы RSA	Учебники, интернет
12		2	Коды с одним проверочным символом. Ортогональность.	Учебники, интернет
13		2	Тотально антикоммутативные квазигруппы.	Учебники, интернет
14		2	Ортогональность группоидов.	Учебники, интернет
Итого по разделу часов:		10		
Криптография. Шифры с симметрическим ключом. Алгоритм Марковского. Алгоритм Эль-Гамала.				
15	3	2	Шифры с симметрическим ключом	Учебники, интернет
16		2	Алгоритм Марковского	Учебники, интернет
17		2	Алгоритм Эль-Гамала	Учебники, интернет
18		2	Алгоритм RSA.	Учебники, интернет
19		2	Электронная цифровая подпись Эль-Гамала.	Учебники, интернет

20		2	Электронная цифровая подпись RSA.	Учебники, интернет
21		2	Хэш-функция.	Учебники, интернет
Итого по разделу часов:		14		
Итого за III семестр часов		24		
ИТОГО:		42		

Практические (семинарские) занятия

II семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практических (семинарских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Коды. Расстояние Хэмминга. Линейные коды. Границы. Коды Хэмминга. Синдром. Циклические коды. БЧХ коды.				
1	1	2	Криптоанализ, стеганография	Учебники, интернет
2		2	Древняя и средневековая криптография	Учебники, интернет
3		2	Криптография от XVIII века до Шеннона.	Учебники, интернет
4		2	Математическая структура секретных систем	Учебники, интернет
5		2	Шифры перестановки и подстановки. Книжные и диаграммные шифры	Учебники, интернет
6		2	Блочные шифры, Дисковое шифрование	Учебники, интернет
7		2	Линейные пространства и подпространства.	Учебники, интернет
8		2	Контрольная работа № 1	
9		2	Расстояние Хэмминга	Учебники, интернет
10		2	Линейные коды. Границы	Учебники, интернет
11		2	Коды Хэмминга	Учебники, интернет
12		2	Синдром	Учебники, интернет
13		2	Циклические коды.	Учебники, интернет
14		2	БЧХ-коды.	Учебники, интернет
15		2	Простейшие методы криптоанализа.	Учебники, интернет
16		2	Контрольная работа №2	

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практических (семинар- ских) занятий	Учебно-наглядные пособия
Итого по разделу часов:		32		
Итого за II се- местр часов		32		

III семестр

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практических (семинар- ских) занятий	Учебно-наглядные пособия
N-арные квазигруппы. Коды с одним проверочным символом (ISBN-код). Тотально антикоммутативные квазигруппы. Ортогональность группоидов.				
17	2	2	Коды с одним проверочным сим- волом (ISBN-код).	Учебники, интернет
18		2	Тотально антикоммутативные квазигруппы	Учебники, интернет
19		2	Ортогональность	Учебники, интернет
20		2	Использование графов для изоб- ражения секретных систем	Учебники, интернет
21		2	Алгебра секретных систем. Чи- стые и смешанные шифры	Учебники, интернет
22		2	Открытый ключ. Односторонние функции	Учебники, интернет
23		2	Шифр Вернама. Гаммирование	Учебники, интернет
24		2	Частотный метод криптоанализа	Учебники, интернет
25		2	Контрольная работа №3	
Итого по разделу часов:		18		
Криптография. Шифры с симметрическим ключом. Алгоритм Марковского. Алгоритм Эль-Гамала.				
26	3	2	Метод остаточных классов. Ме- тод характерных слов	Учебники, интернет
27		2	Шифры с симметрическим клю- чом	Учебники, интернет
28		2	Алгоритмы Марковского	Учебники, интернет
29		2	Алгоритмы Эль-Гамала	Учебники, интернет
30		2	Алгоритм RSA.	Учебники, интернет
31		2	Электронная цифровая подпись Эль-Гамала.	Учебники, интернет
32		2	Электронная цифровая подпись RSA.	Учебники, интернет

№ п/п	Номер раз- дела дисци- плины	Объем часов	Тема практических (семинар- ских) занятий	Учебно-наглядные пособия
33		2	Хэш-функция.	Учебники, интернет
34		2	Контрольная работа №4.	
Итого по разделу часов:		18		
Итого за III се- местр часов		36		
ИТОГО:		68		

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа обучающегося

II семестр

Раздел дис- циплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоем- кость (в часах)
Раздел 1	1	Линейные коды. (Самостоятельная работа с литерату- рой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	2	Код Хэмминга. (Самостоятельная работа с литерату- рой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	3	Циклические коды (Самостоятельная работа с литера- турой, выполнение упражнений с последующей защи- той изученного материала)	4
	4	БЧХ-коды (Самостоятельная работа с литературой, вы- полнение упражнений с последующей защитой изучен- ного материала)	5
	5	Коды Рида-Соломона (Самостоятельная работа с лите- ратурой, выполнение упражнений с последующей за- щитой изученного материала)	5
	6	Примеры использования криптографии, криптоанализа и стеганографии(Самостоятельная работа с литерату- рой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	7	Примеры древних, средневековых и современных сим- метричных шифров(Самостоятельная работа с литера- турой, выполнение упражнений с последующей защи- той изученного материала)	4
	8	Примеры секретных систем(Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	9	Примеры алгебраических систем шифров(Самостоя- тельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
	10	Примеры совершенно секретных систем и систем, не являющихся такими. Подобные системы. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	11	Примеры применения частотного метода, методов остаточных классов и метода характерных слов. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	12	Задача изоморфизма графов и задача о рюкзаке. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	13	Примеры криптографических протоколов на основе дискретного логарифмирования (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
	14	Протоколы подписания контракта, подбрасывания монеты, византийского соглашения и разделения секрета. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	4
Итого по разделу часов:			58
Итого за II семестр часов:			58

III семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 2	6	Коды с одним проверочным символом. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	2
	7	n -арные квазигруппы (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	2
	8	ISBN-код (Самостоятельная работа с литературой с последующей защитой изученного материала)	1
	9	Ортогональность (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	1
Итого по разделу часов:			6
Раздел 3	10	Шифры с симметрическим ключом (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	1
	11	Алгоритмы Марковского (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	1
	12	Алгоритм Эль-Гамаля (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	1

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
	13	Система RSA (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	1
	14	Электронная цифровая подпись RSA. Хэш-функция. (Самостоятельная работа с литературой, выполнение упражнений с последующей защитой изученного материала)	2
Итого по разделу часов:			6
Итого за III семестр часов:			12
ИТОГО:			70

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты и курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями:

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Основы теории квазигрупп и луп	Белоусов В.Д.	1967	-	есть	https://ikfia.ysn.ru/wp-content/uploads/2018/01/Belousov1967ru.pdf
2	Математические основы криптологии	Коробейников А. Г. Гатчин Ю.А.	2004	-	есть	https://books.ifmo.ru/file/pdf/56.pdf
3	Элементы теории квазигрупп	Белоусов В.А.	1981	-	есть	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_001056637/
4	Введение в теорию кодирования	Соловьева Ф.И.	2011	-	есть	https://dokumen.pub/2nbsped-9785943569135.html
5	Алгебраическая теория кодирования	Бэрлекэмп Е.Р.	1971	-	есть	https://ikfia.ysn.ru/wp-content/uploads/2018/01/Berlekamp1971ru.pdf
6	Математические и компьютерные основы криптологии	Харин Ю.С. и др.	2003	-	есть	http://www.immsp.kiev.ua/postgraduate/Biblioteka_trudy/Hari

						n_MatemKomp OsnovyKryptog raf_2003.pdf
7	Математические основы криптогра- фии	Ловенец- кая Е.И.	2019	-	есть	https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/31285/1/Loveneckaja_matematicheskie_osnovy_kriptografii.pdf
Дополнительная литература						
1	Quasigroups and Loops: Introduction	Pflugfelder H.O.	1990	-	есть	https://books.google.md/books/about/Quasigroups_and_Loops.html?id=MQbvAAAAMAAJ&redir_esc=y
2	Введение в крип- тографию	Яценко В.В.	2012	-	есть	http://lib.ysu.am/disciplines_bk/29495e3e3014b5f9810c33c098bd0f70.pdf
Итого по дисциплине: 0 % печатных изданий; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<https://www.twirpx.com>,

<https://ibn.idsi.md/>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Учебные пособия по дисциплине «Математические основы кодирования данных и криптографии», тексты лекций.

<http://www.karlin.mff.cuni.cz/~drapal/speccurs.pdf>

tc.nsu.ru/uploads/codingtheory.pdf

<http://www.mastermathmentor.com/mmm/content/files/crypt/Ciphering%20manual.pdf>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие стандартных учебных аудиторий.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Курс предполагает овладение студентами основными понятиями, определениями и методами общей теории кодирования и криптографии, ознакомить их с методами исследовательской работы при изучении тем курса. Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется изучать темы по конспектам лекций и базовым учебникам с последующей сдачей зачета; конспектировать вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, пользуясь базовыми учебниками и методическими рекомендациями по теме (самостоятельная работа) с последующей защитой на индивидуальных консультациях; решать контрольные

задания, пользуясь методическим пособиями во время плановых работ на индивидуальных консультациях.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОДИРОВАНИЯ ДАННЫХ И КРИПТОГРАФИИ»

Курс I

группа ФМ24ДР68МА (502)

семестр 2

2024-2025 учебный год

Преподаватель – лектор **Малютина Надежда Николаевна, доцент**

Преподаватель, ведущий практические занятия **Малютина Надежда Николаевна, доцент**

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

Семестр	Трудоем- кость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе					
		Аудиторных				Самостоя- тельная ра- бота (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практи- ческих занятий (ПЗ)	Лабора- торных занятий (ЛЗ)		
2	3/108	50	18	32	-	58	Зачет с оценкой

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной балльно-рейтинговой оценке, рассчитыывается согласно таблицы:

Форма текущей аттеста- ции	Расшифровка	Минимальное количество бал- лов	Максимальное количество бал- лов
II семестр			
Посещение занятий	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 1</i>	0	10
Работа на практических занятиях	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 2</i>	0	10
Контрольная работа №1 по разделу 1	<i>За правильно решённую задачу 3 балла</i>	0	15
Контрольная работа №2 по разделу 1	<i>За правильно решённую задачу 3 балла</i>	0	15
Сообщения по темам раз- дела 1 (2 темы на выбор)	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 3</i>	0	20
Итого количество баллов по текущей аттестации		45	70
Промежуточная аттеста- ция	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

Курс II
группа ФМ24ДР68МА (602)
семестр 3

2025-2026 учебный год

Преподаватель – лектор **Малютина Надежда Николаевна**, доцент
Преподаватель, ведущий практические занятия **Малютина Надежда Николаевна**,
доцент

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самостоя- тельная ра- бота (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практи- ческих занятий (ПЗ)	Лабора- торных занятий (ЛЗ)		
3	3/108	60	24	36	-	12	Экзамен (36)

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной балльно-рейтинговой оценке, рассчиты-
вается согласно таблицы:

Форма текущей аттеста- ции	Расшифровка	Минимальное количество бал- лов	Максимальное количество бал- лов
III семестр			
Посещение занятий	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 1</i>	0	10
Работа на практических занятиях	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 2</i>	0	10
Контрольная работа №3 по разделу 2	<i>За правильно решённую задачу 3 балла</i>	0	15
Контрольная работа №4 по разделу 3	<i>За правильно решённую задачу 1,5 балла</i>	0	15
Сообщение по темам раз- делов 2 и 3 (1 тема из раз- дела 2 и 1 тема из раздела 3)	<i>Рассчитывается со- гласно приложению 3</i>	0	20
Итого количество баллов по текущей аттестации		45	70
Промежуточная аттеста- ция	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине:		55	100

Приложение 1

Начисление баллов по результатам посещения лекций*

Процент посещенных занятий	Начисляемые баллы
0-49%	0 баллов
50-54%	1 балл
55-59%	2 балла

60-64%	3 балла
65-69%	4 балла
70-74%	5 баллов
75-79%	6 баллов
80-84%	7 баллов
85-89%	8 баллов
90-94%	9 баллов
95-100%	10 баллов

*В случае посещения студентом менее чем 85% лекций, предусмотренных учебной программой по дисциплине, для получения рейтингового балла, начисляемого по данному критерию, студент обязан предоставить преподавателю конспект пропущенных лекций.

Приложение 2

Начисление баллов по рейтингу текущей успеваемости на лабораторных занятиях*

Средняя оценка полученных оценок на занятиях	Начисляемые баллы
3	6 баллов
3,5	7 баллов
4	8 баллов
4,5	9 баллов
5	10 баллов

*Лабораторные занятия, пропущенные по уважительной или по неуважительной причине, должны быть отработаны в течение семестра в установленном порядке.

Приложение 3

Начисление баллов за сообщение

Средняя оценка за ответ	Начисляемые баллы
3	4-5 баллов
3,5	6 баллов
4	7-8 баллов
4,5	9 баллов
5	10 баллов