

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и методической  
работе  
В.Г. Шубаева  
« 23 » июня 20 22 г.

**Экономико-математические методы и модели в логистике**  
**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки/  
Специальность 38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль)  
программы/ Специализация Логистика и управление цепями поставок

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения очная

Составитель(и):  
к.э.н, Дмитриев Александр Викторович

Часов по учебному плану	108	<b>Виды контроля в семестрах:</b>  Зачет: семестр 6
в том числе:		
контактная работа	56	
самостоятельная работа	52	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	0	

**Распределение часов дисциплины:**

Семестр:	6
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	32
Практические занятия	24
Лабораторные работы	
<b>Итого аудиторных часов</b>	<b>56</b>
Самостоятельная работа	52
Часы на контроль	0
<b>Итого академических часов</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>3</b>

Санкт-Петербург  
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* .....</b>	<b>3</b>
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1 Рекомендуемая литература .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в     т.ч. отечественного производства .....</b>	<b>6</b>
<b>5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных     профессиональных баз данных (СПБД).....</b>	<b>6</b>
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Темы письменных работ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Контрольные точки .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4 Другие объекты оценивания .....</b>	<b>11</b>
<b>1.5 Самостоятельная работа обучающегося .....</b>	<b>11</b>
<b>1.6 Шкала оценивания результата .....</b>	<b>11</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Цель:</b>	Усвоение теоретических основ и формирование практических навыков и умений в области применения экономико-математических методов и моделей в логистике и анализировать информации о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий для принятия рациональных логистических решений.
--------------	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В Экономико-математические методы и модели в логистике относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 - Способен осуществлять тактическое управление процессами организации логистических систем, сетей и цепей поставок	ПК-3.2 - Участвует в разработке предложений по рационализации структуры логистических систем, сетей и цепей поставок	<p>Знать: средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов</p> <p>Уметь: применять средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов.</p> <p>Владеть: способами анализа информации о логистических процессах и потоках с использованием цифровых технологий с целью принятия рациональных логистических решений.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Сущность и содержание экономико-математических методов и моделей	Экономические методы и модели математики в логистике: их сущность, сходства и различия. Модели, как отражение действительности в логистической практике. Классификация моделей. Вербальные и количественные, детерминированные и стохастические модели в логистике. Роль	6	4		9

в логистике.	экономических методов и моделей в количественном и качественном анализе информации при принятии логистических решений, построении экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в области логистики и управления цепями поставок. Построение модели – моделирование логистических процессов и операций. Место экономических моделей в системе моделей логистических показателей. Экономические параметры в математических моделях – экономико-математические модели. Вычислительный аспект экономических моделей – математические методы. Алгоритмы решения экономических задач в логистике. Отражение логистических процессов в виде массивов цифровой информации – система показателей уровня логистического сервиса.				
Тема 2. Детерминированные методы и модели анализа информации о логистических процессах и потоках.	Методы классического экономического анализа – общая характеристика. Анализ информации о логистических процессах и потоках. Функциональные зависимости и графики. Прямые и обратные зависимости. Экстремум функции, как выражение оптимальности логистических процессов. Экономические методы поиска оптимальных значений и их роль в логистике. Графики движения запасов. Оптимальный размер партии поставки товаров. Вывод формулы Уилсона и её применение в логистике. Гравитационная модель, отражающая силу притяжения распределительных центров и точек продаж в дистрибутивных сетях.	6	6		9
Тема 3. Использование цифровых технологий для управления стохастическими потоками с целью принятия рациональных логистических решений.	Область применения методов теории вероятностей для управления стохастическими потоками в логистике. Использование цифровых технологий с целью принятия рациональных логистических решений в условиях вероятности. Расчет вероятностей наступления случайных событий. Случайные величины и распределение их вероятностей. Примеры стохастических величин в логистике. Средние значения и среднеквадратические отклонения. Значение нормального и экспоненциального законов распределения вероятностей в логистике. Сравнение теоретических и эмпирических распределений вероятностей: критерий согласия. Случайный спрос и реализация товаров торгового предприятия. Определение величины товарного запаса в оптовой и розничной торговле. Математическое обоснование распределения товаров на группы А, В и С. Биномиальное распределение – вероятности поступления заявок на распределительный центр от определенного количества обслуживаемых точек продаж. Распределение Пуассона в логистике. Вероятность и неопределенность в логистике. Вероятности состояний логистических процессов. Мера неопределенности состояния системы – энтропия.	6	4		9

	Оценка начальной энтропии логистических процессов. Методы снижения энтропии при принятии управленческих решений в логистике.				
Тема 4. Методы и модели экономической статистики в логистике.	Общие сведения об экономической статистике. Корреляционно-регрессионный анализ. Корреляционные связи и зависимости в логистике. Парная и множественная корреляции. Теснота связи между величинами процесса товародвижения: коэффициенты корреляции и корреляционные отношения. Уравнения регрессии: однофакторные и многофакторные, линейные и степенные. Корреляционно-регрессионный анализ в логистике. Формирование массива исходных данных для корреляционно-регрессионного анализа.	4	4		9
Тема 5. Применение средств программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов в теории массового обслуживания.	Понятие о системах массового обслуживания в логистике. Средства программного обеспечения для идентификации, моделирования и реинжиниринга логистических бизнес-процессов в теории массового обслуживания. Торговые предприятия, базы и склады, как системы массового обслуживания. Каналы (аппараты) обслуживания. Потоки заявок (требований) на обслуживание и их параметры. Простейший (пуассоновский) поток заявок и его признаки: стационарность, ординарность и отсутствие последствия. Время обслуживание заявок. Интенсивность входного и выходного потоков. Интервалы входного потока. Состояние системы массового обслуживания. Соотношение интенсивностей входного и выходного потоков: приведенная плотность потока. Формула Эрланга и её применение в логистике. Стационарный режим работы системы: условие образование очереди заявок на обслуживание. Моделирование работы логистической системы с использованием информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов в области логистики и управления цепями поставок. Пропускная способность системы массового обслуживания. Расходы на содержания каналов обслуживания и убытки от отказов в обслуживании заявок. Определение оптимального количества каналов обслуживания. Затраты на содержание единицы складской площади оптово-торгового предприятия и убытки от отказа в приемке товаров на склад. Расчет оптимального размера складской площади методами теории массового обслуживания.	6	4		8
Тема 6. Методы и модели линейного программирования в логистике.	Математическая модель линейного программирования: общий вид. Целевая функция и ограничения. Поле решений: наличие множества вариантов решения. Перебор вариантов и алгоритм поиска оптимального решения. Типовые задачи линейного программирования: транспортная, планирования ассортимента, раскройная. Ситуации и процессы логистики, отражаемые с помощью	4	2		8

	модели линейного программирования. Сфера применения линейного программирования в условиях рыночной экономики. Взаимосвязь линейного программирования и оптимизации по Парето: трансформация задач линейного программирования в ситуации, описываемые оптимизацией по Парето. Сетевое планирование и управление в логистике. Основы теории графов: сетевые графики, работы и события, критический путь. Примеры использования сетевых моделей (графиков) в логистике.				
<b>Контроль:</b>					<b>0</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>32</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>52</b>

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Логистика и управление цепями поставок : учебник для академического бакалавриата / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 582 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11711-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	<a href="https://urait.ru/bcode/445986">https://urait.ru/bcode/445986</a>
Попов, А. М. Экономико-математические методы и модели : учебник для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под общ. ред. А. М. Попова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 345 с.	<a href="https://urait.ru/book/ekonomika-i-matematicheskie-metody-i-modeli-425189">https://urait.ru/book/ekonomika-i-matematicheskie-metody-i-modeli-425189</a>
Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с.	<a href="https://urait.ru/book/ekonomika-i-matematicheskie-metody-i-modeli-426137">https://urait.ru/book/ekonomika-i-matematicheskie-metody-i-modeli-426137</a>

### 5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10
- Scilab

### 5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
12.	Электронная библиотека СПБГЭУ – <a href="http://orac.unecon.ru">orac.unecon.ru</a>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 207 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 64 посадочных мест, рабочее место преподавателя, трибуна - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт., тумба мультимедийная - 1 шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 - 1 шт., Акустическая	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А

система Hi-Fi PRO MASK6T-W - 2 шт., Экран с электро-приводом Draper Baronet 153x200 см - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	
Ауд. 117 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 48 посадочных мест, рабочее место преподавателя, трибуна - 1 шт., доска - 1 шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Акустическая система - 2 шт., Экран проекцион. Projecta Compact Electrol 138x180 см Matte White S - 1 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 в комплекте - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А
Ауд. 116 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 64 посадочных мест, рабочее место преподавателя, трибуна аудиторная - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт., тумба мультимедийная - 1 шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Экран с электро-приводом Draper Baronet 153x200 см - 1 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 в комплекте - 1 шт., Акустическая система Hi-Fi PRO MASK6T-W - 2 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А
Ауд. 114 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 42 посадочных мест, рабочее место преподавателя, трибуна аудиторная - 1 шт., тумба мультимедийная - 1 шт., доска аудиторная - 1 шт., шкаф для документов - 1 шт. Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Экран Projecta Compact 153x200 см с эл/привод. - 1 шт., Всепогодный громкоговоритель 90 Вт - 2 шт., Микшер-усилитель 120Вт\100 В JPA-1120A - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	192007, г. Санкт-Петербург, ул. Прилукская, д. 3, лит. А

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;



– локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и

дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Расчетно-графическая работа	письменно	1-3
2	Кейс-задание	письменно	4-6
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-6

### 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-6

### 1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является дифференцированный зачет, итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
$\leq 54$	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
$\geq 85$	отлично

### Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.