МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по образовательной деятельности  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Г. Шубаева  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г. |

***Управление надежностью и устойчивостью цепи поставок в логистике снабжения***

**Рабочая программа дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки/ *Специальность* | *38.04.02 Менеджмент* |
| Направленность (профиль) программы/  *Специализация* | *Логистические технологии управления нефтегазовым бизнесом* |
| Уровень высшего образования | *Магистратура* |
| Форма обучения | *очная* |
| Год набора | *2025* |

Составитель*(и)*:

|  |
| --- |
| д.э.н, Бочкарев Андрей Александрович |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Часов по учебному плану | 144 | **Виды контроля в семестрах:**   |  | | --- | | Экзамен: семестр 3 | | Курсовая работа: семестр 3 | |
| в том числе: |  |
| контактная работа | 28 |
| самостоятельная работа | 80 |
| практическая подготовка | 0 |
| часов на контроль | 36 |

**Распределение часов дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Семестр: | 3 |
| Вид занятий | Часы |
| Лекционные занятия | 16 |
| Практические занятия | 12 |
| Лабораторные работы | 0 |
| **Итого аудиторных часов** | **28** |
| Самостоятельная работа | 80 |
| Часы на контроль | 36 |
| **Итого академических часов** | **144** |
| **Общая трудоемкость в зачетных единицах** | **4** |

Санкт-Петербург

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** 3](#_Toc83656871)

[**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** 3](#_Toc83656872)

[**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** 3](#_Toc83656873)

[**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*** 4](#_Toc83656874)

[**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 5](#_Toc83656875)

[**5.1 Рекомендуемая литература** 5](#_Toc83656876)

[**5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства** 5](#_Toc83656877)

[**5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)** 5](#_Toc83656878)

[**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc83656879)

[**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ** 7](#_Toc83656880)

[**8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** 8](#_Toc83656881)

[**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** 10](#_Toc83656882)

[**1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации** 10](#_Toc83656883)

[**1.2 Темы письменных работ** 10](#_Toc83656884)

[**1.3 Контрольные точки** 11](#_Toc83656885)

[**1.4 Другие объекты оценивания** 12](#_Toc83656886)

[**1.5 Самостоятельная работа обучающегося** 12](#_Toc83656887)

[**1.6 Шкала оценивания результата** 12](#_Toc83656888)

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цель:** | Приобретение студентами знаний о концепции, роли и значении управления надежностью и устойчивостью цепей поставок; формирование у студентов представлений о методы обеспечения надежности и устойчивости цепей поставок; приобретение знаний, умений и навыков управление рисками и повышения надежности и устойчивости цепей поставок; формирование практических навыков, необходимых для планирования логистических операций в условиях риска и неопределенности. |

# **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В Управление надежностью и устойчивостью цепи поставок в логистике снабжения 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 применять концепцию устойчивого развития при разработке и реализации логистической стратегии в нефтегазовой отрасли | ПК-3.1 - Знает тенденции на рынке «зеленых технологий» и способен оценить эффективность их применения в логистической деятельности нефтегазового предприятия | Знать: стратегии, концепции и технологии управления надежностью и устойчивостью цепи поставок, организационные и технологические аспекты их реализации в логистической деятельности нефтегазового предприятия.  Уметь: осуществлять диагностику процессов в цепи поставок, идентифицировать и оценивать риски в цепях поставок предприятий нефтегазового сектора.  Владеть: методами оценки и обеспечения надежности и устойчивости цепей поставок. |
| УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.2 - Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи, разрабатывает и предлагает различные стратегические решения задачи на основе системного подхода | Знать: теорию и практику применения оптимизационных методов для повышения надежности логистических операций в цепях поставок.  Уметь: применять экономико-математические методы планирования для повышения надежности цепей поставок; осуществлять выбор наилучшего решения в условиях риска и неопределенности.  Владеть: методами формирования оптимальной топологии цепи поставок с учетом надежности; методами управление рисками в цепях поставок на основе риск-менеджмента; методами принятия решений в условиях определенности, неопределенности и риска; методами принятия решений в условиях конфликта; методами оптимизации моделей линейного, целочисленного линейного, смешанного и квадратичного программирования в логистике; методами построения компьютерных моделей рассматриваемых задач в среде MATLAB. |

# **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. Методы классической теории надежности в логистике. | Основные понятия теории надежности. Критерии надежности невосстанавливаемых систем. Критерии надежности восстанавливаемых систем. Виды отказов. Законы распределения, используемые в теории надежности. Понятие о методах анализа надежности технических систем. Показатели надежности цепи поставок. Факторы, влияющие на уровень надежности цепи поставок. Классификация методов повышения надежности цепей поставок. | | 4 | | 2 |  | 14 |
| Тема 2. Модели и моделирование в логистике и управлении цепями поставок. | Понятие модели и моделирования. Классификация моделей управления цепями поставок. Цель и задачи моделирования. Этапы моделирования. Выбор наилучшего метода решения задачи управления цепями поставок. | | 2 | |  |  | 14 |
| Тема 3. Модели линейного, целочисленного линейного, смешанного и квадратичного программирования в логистике. | Математическая постановка задач линейного и целочисленного линейного программирования. Основные методы решения задач линейного и целочисленного линейного программирования. Решение задач линейного и целочисленного линейного программирования в MATLAB. Транспортные задачи и модели транспортного типа в управлении цепями поставок. Транспортная задача. Двухэтапная транспортная задача. Математическая постановка задачи смешанного программирования. Транспортно-складская задача. Математическая постановка задачи квадратичного программирования. Задача оптимального планирования загрузки тайм-слотов. | | 4 | | 4 |  | 13 |
| Тема 4. Модели динамического и стохастического линейного программирования в логистике. | Модели динамического и стохастического программирования в логистике и методы их решения. Динамическая задача о стратегии приобретения и продажи товаров в условиях изменяющегося спроса. Стохастическая задача о стратегии приобретения и продажи товаров в условиях изменяющегося спроса. | | 2 | | 2 |  | 13 |
| Тема 5. Модели задач оптимизации с булевыми переменными в логистике. | Математическая постановка задачи оптимизации с булевыми переменными. Основные методы решения задач оптимизации с булевыми переменными. Задача о распределении заказов по транспортным средствам. | | 2 | |  |  | 13 |
| Тема 6. Модели задач многокритериальной оптимизации в логистике. | Математическая постановка задачи многокритериальной оптимизации. Методы решения задач многокритериальной оптимизации. Двухкритериальная транспортно-складская задача. Проектирование оптимального местоположения множества складов в зеленой цепи поставок. | | 2 | | 4 |  | 13 |
| **Контроль:** | | | | | | | **36** |
| **Всего по дисциплине:** | | **16** | | **12** | | **0** | **80** |

\*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** |
| Бочкарев, А. А. Управление надежностью и устойчивостью цепей поставок : учебное пособие для вузов / А. А. Бочкарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. | <https://e.lanbook.com/book/284003> |
| Сергеев, В. И. Управление цепями поставок : учебник для вузов / В. И. Сергеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 480 с. | <https://urait.ru/bcode/510980> |

## **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 – [www.grebennikon.ru](http://www.grebennikon.ru) |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru |
| 3. | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4. | База данных ПОЛПРЕД Справочники – [www.polpred.com](http://www.polpred.com) |
| 5. | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary  [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) |
| 6. | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 7. | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 8. | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс  СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 9. | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 10. | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 11. | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – [www.znanium.com](http://www.znanium.com) |
| 12. | Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru |

# **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. 210 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) с применением вычислительной техники). Оборудован мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная - 1 шт., трибуна аудиторная - 1 шт., Компьютер Моноблок FOX MIMO 4450 2.8Gh\4gb\500GB\DVD-RW\21.5\WiFi\Lan - 16 шт., Проектор NEC NP610 - 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. 403 Лаборатория "Лабораторный комплекс"Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 40 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1шт., трибуна - 1шт.Моноблок Acer Aspire Z1811 Intel Core i5-2400S@2.50GHz/4Gb/1Tb - 1 шт., Компьютер I3-8100/ 8Гб/500Гб/ Philips224E5QSB - 13 шт., Мультимедийный проектор NEC ME401X - 1 шт., Колонки JBL(белые) - 2 шт., Экран с электроприводом Screen Media Champion 203x153cm. MW 4:3. 4-уг. корпус - 1 шт., Микшер-усилитель ТА-1120 - 1 шт., Беспроводная точка доступа/UNI FI AP PRO/Ubiquiti - 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. 400 Лаборатория "Лабораторный комплекс".Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1шт., тумба для аппаратуры - 1шт. Компьютер Intel I5-7400/8+8/1Tb/GT710-2Gb/DELL S2218H - 21 шт., Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA - 4 шт. Мультимедийный проектор Panasonic PT-VX610Е - 1 шт.,Звуковой к-т (микшер-усилитель Apart Concept+ микрофон BEHRINGER) - 1 шт., Акустическая система Hi-Fi PRO MASK6T-W - 2 шт., Экран Compact Electrol : размер экрана 153x200 cм - 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. 310 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 28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска аудиторная - 1шт. Переносной мультимедийный комплект: Ноутбук HP 250 G6 1WY58EA, Мультимедийный проектор LG PF1500G. 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**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Основные понятия теории надежности. |
| 2 | Критерии надежности невосстанавливаемых систем. |
| 3 | Критерии надежности восстанавливаемых систем. |
| 4 | Виды отказов. |
| 5 | Законы распределения, используемые в теории надежности. |
| 6 | Понятие о методах анализа надежности технических систем. |
| 7 | Показатели надежности цепи поставок. |
| 8 | Факторы, влияющие на уровень надежности цепи поставок. |
| 9 | Классификация методов повышения надежности цепей поставок. |
| 10 | Понятие модели и моделирования. |
| 11 | Классификация моделей управления цепями поставок. |
| 12 | Цель и задачи моделирования. |
| 13 | Этапы моделирования. |
| 14 | Выбор наилучшего метода решения задачи управления цепями поставок. |
| 15 | Математическая постановка задач линейного и целочисленного линейного программирования. |
| 16 | Основные методы решения задач линейного и целочисленного линейного программирования. |
| 17 | Транспортные задачи и модели транспортного типа в управлении цепями поставок. |
| 18 | Транспортная задача. |
| 19 | Двухэтапная транспортная задача. |
| 20 | Математическая постановка задачи смешанного программирования. Транспортно-складская задача. |
| 21 | Математическая постановка задачи квадратичного программирования. Задача оптимального планирования загрузки тайм-слотов. |
| 22 | Модели динамического и стохастического программирования в логистике и методы их решения. |
| 23 | Динамическая задача о стратегии приобретения и продажи товаров в условиях изменяющегося спроса. |
| 24 | Стохастическая задача о стратегии приобретения и продажи товаров в условиях изменяющегося спроса. |
| 25 | Математическая постановка задачи оптимизации с булевыми переменными. |
| 26 | Основные методы решения задач оптимизации с булевыми переменными. |
| 27 | Задача о распределении заказов по транспортным средствам. |
| 28 | Математическая постановка задачи многокритериальной оптимизации. |
| 29 | Методы решения задач многокритериальной оптимизации. |
| 30 | Двухкритериальная транспортно-складская задача. |

## **1.2 Темы письменных работ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Определение местоположения множества складов в цепи поставок. |
| 2 | Динамичные цепи поставок: создание устойчивости в движении. |
| 3 | Использование стандартов для количественной оценки характеристик надежности логистических услуг. |
| 4 | Неопределенность и уязвимость, как основные причины снижения надежности в цепях поставок. |
| 5 | Методы расчета уровня надежности элементов цепи поставок. |
| 6 | Проблема количественной оценки безотказности и устойчивости цепи поставок. |
| 7 | Оценка надежности складских систем с использованием логических моделей отказов. |
| 8 | Оценка устойчивости и идентификация логистических рисков в цепях поставок. |
| 9 | Концепция цифрового двойника цепи поставок. |
| 10 | Разработка системы контроля и мониторинга логистических рисков. |
| 11 | Формирование устойчивых цепочек поставок в транснациональных корпорациях. |
| 12 | Рискоориентированный процессный подход к интегрированным системам менеджмента. |
| 13 | Неопределенности и риски в цепях поставок. |
| 14 | Концепция безопасности цепей поставок. |
| 15 | Система менеджмента безопасности цепи поставок. |
| 16 | Использование SCOR-модели для контроллинга цепей поставок. |
| 17 | Проблемы страхования и оценки логистических рисков. |
| 18 | Логистика взаимодействия железнодорожного и морского транспорта при внешнеторговых перевозках. |
| 19 | Методы учета неопределенности и снижения ее влияния на функционирование цепи поставок. |
| 20 | Методы управления рисками при многокритериальной оптимизации в цепях поставок. |
| 21 | Интегрированные модели цепей поставок, как инструмент повышения их надежности. |
| 22 | Методы принятия решений в условиях конфликта. |
| 23 | Внешнеэкономическая деятельность: механизмы минимизации коммерческих и политических рисков. |
| 24 | Риск и проблемы устойчивости функционирования. |
| 25 | Показатели риска и методы оценки ущерба. |
| 26 | Сравнение альтернативных решений в условиях риска. |
| 27 | Выбор наилучшего решения в условиях риска на основе дерева решений. |
| 28 | Методы управления рисками. |
| 29 | Управление запасами в условиях неопределённости и риска. |
| 30 | Теория игр как метод принятия управленческих решений в условиях конфликта. |
| 31 | Методы математического программирования и их использование для решения задач в логистике и управлении цепями поставок. |

## **1.3 Контрольные точки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер контрольной точки** | **Тип контрольной точки** | **Способ проведения** | **Номера тем** |
| 1 | Практическая работа | с помощью технических средств и информационных систем | 1,3,4,6 |
| 2 | Учебный проект | с помощью технических средств и информационных систем | 1-6 |
| 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 |
| Курсовое проектирование | 1-6 |
| Подготовка к экзамену | 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 экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

|  |  |
| --- | --- |
| Баллы | Оценка |
| <=54 | неудовлетворительно |
| 55-69 | удовлетворительно |
| 70-84 | хорошо |
| >=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.  Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход. |