

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Приложение 4
к ОПОП ВО 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И
УПРАВЛЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальное управление производством и логистикой в цепях поставок

Закреплена за подразделением

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Направление подготовки

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 5

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
В том числе сам. работа в рамках ФОС		41		
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н, доц., Котеленко Сергей Анатольевич; д.т.н., зав.каф., Пятецкий Валерий Ефимович; асс., Басараб Елена Степановна

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальное управление производством и логистикой в цепях поставок

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:
приказ №632 о.в. от 20.10.2025

Составлена на основании учебного плана:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, 27.03.03-БСА-25.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 16.10.2025, протокол № 8-25

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 16.10.2025, протокол № 8-25

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра бизнес-информатики и систем управления производством

Протокол от 24.09.2025 г., №4

Руководитель подразделения Пятецкий Валерий Ефимович, д.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	- формирование у будущих специалистов системы научных и профессиональных знаний об управлении цепями поставок.
1.2	- формирование у будущих специалистов системы научных и профессиональных знаний об основных факторах, определяющих развитие логистики с учетом влияния глобализации мировой экономики и международной интеграции.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП: Б1.В	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений
2.1.2	Программирование и алгоритмизация
2.1.3	Базы данных и MDM-технологии
2.1.4	Дискретная математика
2.1.5	Теория и практика управления в сложных системах
2.1.6	Вычислительные машины, сети и системы
2.1.7	Имитационное моделирование
2.1.8	Технологические основы производства
2.1.9	Статистические методы анализа данных в принятии решений
2.1.10	Операционные системы и среды
2.1.11	Исследование операций и теория массового обслуживания
2.1.12	Введение в инженерную деятельность
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Искусственный интеллект и машинное обучение
2.2.3	Методы обработки и хранения больших данных
2.2.4	Методы синтеза оптимальных проектных решений
2.2.5	Системы управления финансами и бюджетами (FM)
2.2.6	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
2.2.7	Системы планирования и управления основным производством (APS / MES)
2.2.8	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.9	Управление исполнением бизнес-процессов (BPM)
2.2.10	Разработка проектной документации для роботизированных решений

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
Знать:
ОПК-3-31 фундаментальные основы управления техническими системами
ОПК-7: Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования
Знать:
ОПК-7-31 математические методы моделирования и оптимизации
ОПК-8: Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний; собирать и интерпретировать данные и принимать решение в сложных ситуациях в рамках своей деятельности, умение обосновывать принятые решения
Знать:
ОПК-8-31 основы системного и функционального анализа;

ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности								
Уметь:								
ОПК-3-У1 применять базовые методы анализа и управления техническими объектами								
ОПК-7: Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования								
Уметь:								
ОПК-7-У1 формализовать прикладные задачи и строить их математические модели								
ОПК-8: Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний; собирать и интерпретировать данные и принимать решение в сложных ситуациях в рамках своей деятельности, умение обосновывать принятые решения								
Уметь:								
ОПК-8-У1 анализировать сложные ситуации и системные объекты;								
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности								
Владеть:								
ОПК-3-В1 навыками практического применения фундаментальных знаний в области управления;								
ОПК-7: Способен применять математические, системно-аналитические, вычислительные методы и программные средства для решения прикладных задач в области создания систем анализа и автоматического управления и их компонентов; осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования								
Владеть:								
ОПК-7-В1 навыками построения и использования имитационных моделей;								
ОПК-8: Способен принимать научно обоснованные решения в области системного анализа и автоматического управления на основе знаний профильных разделов математики, физики, информатики, методов системного и функционального анализа, теории управления и теории знаний; собирать и интерпретировать данные и принимать решение в сложных ситуациях в рамках своей деятельности, умение обосновывать принятые решения								
Владеть:								
ОПК-8-В1 инструментами системного анализа и управления;								

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Лекционный модуль							
1.1	1 Введение в Supply Chain Management /Лек/	5	4	ОПК-3-31	Л1.2 Л1.1			
1.2	2 Система планирования производства /Лек/	5	4	ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			
1.3	3 Основной график производства /Лек/	5	6	ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			
1.4	4 Планирование потребности в материалах /Лек/	5	6	ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			
1.5	5 Управление мощностями /Лек/	5	6	ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			
1.6	6 Управление запасами /Лек/	5	8	ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			

	Раздел 2. Практический модуль							
2.1	1 Ознакомительная практика по SCM /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1	Л1.2 Л1.1			P1
2.2	2 Практика по составлению планов производства /Пр/	5	2	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1	Л1.2 Л1.1			P2
2.3	3 Практика по составлению плана потребности в материалах /Пр/	5	2	ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1	Л1.2 Л1.1			P3
2.4	4 Практика по планированию мощностей предприятия /Пр/	5	3	ОПК-7-У1 ОПК-8-У1	Л1.2 Л1.1			P4
2.5	5 Практика по разработке модели управления запасами и закупками /Пр/	5	3	ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л1.2 Л1.1			P5
2.6	6 Практика по построению прогнозов для цепей поставок /Пр/	5	3	ОПК-7-В1 ОПК-8-В1 ОПК-8-У1	Л1.2 Л1.1			P6
2.7	7 Практика по разработке модели физического распределения /Пр/	5	2	ОПК-7-В1 ОПК-8-У1	Л1.2 Л1.1			P7
2.8	2. Методика настройки системы WMS /Пр/	5	4	ОПК-7-У1 ОПК-7-В1	Л1.2 Л1.1			P9
2.9	3. Управление перевозками /Пр/	5	3	ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-7-В1	Л1.2 Л1.1			P10
2.10	4. Управление ремонтами и техническим обслуживанием /Пр/	5	3	ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1	Л1.2 Л1.1			P11
2.11	5. Управление заявками и формирование заданий на перевозку грузов /Пр/	5	3	ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-8-31	Л1.2 Л1.1			P12
2.12	6. Назначение ТС и водителей на рейс /Пр/	5	2	ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1	Л1.2 Л1.1			P13
2.13	7. Процесс входящего потока товаров на склад /Пр/	5	2	ОПК-8-В1 ОПК-8-У1 ОПК-7-В1	Л1.2 Л1.1			P14
2.14	Коллоквиум /Ср/	5	12		Л1.2 Л1.1		КМ1	
2.15	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	5	8		Л1.2 Л1.1			
2.16	Объем часов самостоятельной работы на подготовку Итоговой работы /Ср/	5	15		Л1.2 Л1.1		КМ2	
	Раздел 3. Подготовка к контрольным мероприятиям и выполняемым работам							
3.1	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к КМ /Ср/	5	15					
3.2	Объем часов самостоятельной работы на подготовку к ВР /Ср/	5	26					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки			
Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Коллоквиум	ОПК-3-31;ОПК-7-31;ОПК-8-31	<p>1. Что есть добавочная стоимость и как она достигается?</p> <p>2. Назовите и опишите четыре основных фактора в управлении производственными операциями</p> <p>3. Что такое квалифицированный конкурент?</p> <p>4. Опишите четыре основные производственные стратегии. Как каждая из них влияет на время поставки продукции?</p> <p>5. Что должен делать производственный менеджмент для управления процессом или операциями? Что является основным способом планирования и контроля?</p> <p>6. Назовите и опишите три основных области в системах поставки, производства и распределения</p> <p>7. Какие четыре цели компании, которая хочет максимизировать прибыль?</p> <p>8. Какие цели у маркетинга? Какие есть три способа, которые могут помочь в достижении этих целей?</p> <p>9. Какие цели у финансового менеджмента? Как достичь эти цели?</p> <p>10. Какие задачи у производства? Как решить эти задачи?</p> <p>11. Какая цель управления материалами?</p> <p>12. Опишите как цели маркетинга, производства и финансов конфликтуют друг с другом</p> <p>13. Назовите и опишите три основных вида деятельности производственного планирования и контроля</p> <p>14. Назовите и опишите входные данные для задачи производственного планирования и контроля</p> <p>15. Какие шесть видов деятельности выполняемых в системе физической поставки и распределения</p> <p>16. Какое основное назначение системы управления материалопотоком?</p> <p>17. Что такое метрика? Каким образом она используется?</p> <p>18. На какие четыре вопроса должна отвечать система планирования?</p> <p>19. Дайте определение понятиям мощность и приоритет</p> <p>20. Опишите каждый из следующих видов плана в плане их целей, горизонта планирования, уровня детализации и цикла планирования</p> <p>-Стратегический бизнес план</p> <p>-Производственный план</p> <p>-Основной график производства</p> <p>-План в потребностях материалов</p> <p>-Контроль производства</p> <p>21. Опишите ответственности и входные данные для маркетинга, производства, финансов при составлении стратегического бизнес плана</p> <p>22.Опишите отношения между производственным планом, основным графиком производства и планом потребности в материалах</p> <p>23. В чем отличие между стратегическим бизнес планированием и планированием продаж. В чем состоят основные преимущества планирования продаж</p> <p>24.Что есть замкнутый цикл MRP?</p> <p>25. Что такое MRP II?</p> <p>26. Какие два меняющихся условия привели к развитию ERP систем?</p> <p>27. Как может быть изменена мощность в краткосрочной перспективе?</p> <p>28. Почему необходимо выбрать общую ЕИ или определить группу продуктов при составлении производственного плана?</p> <p>29. На какой основе образуются группы продукта?</p> <p>30. Какие 5 типовых характеристик проблем в производственном планировании?</p> <p>31. Опишите все три базовые стратегии, используемые при разработке производственного плана. Какие они имеют</p>

			<p>преимущества и недостатки?</p> <p>32. Что такое гибридная стратегия? Почему она используется?</p> <p>33. Опишите четыре условия которые компания принимает во внимание при выборе схемы «производство на склад» или «производство под заказ»</p> <p>34. Какая информация необходима для разработки плана по схеме «производство на склад»?</p> <p>35. Какие этапы разработки плана по схеме «производство на склад»?</p> <p>36. В чем разница схем «производство под заказ» и «сборка под заказ». Приведите примеры</p> <p>37. Какая информация необходима для разработки плана по схеме «производство под заказ»? В чем отличие необходимой информации от случая «производство на склад»?</p> <p>38. Что такое общая процедура для разработки плана по схеме «производство под заказ»?</p> <p>39. Что такое спецификация ресурсов? На каком уровне в иерархии планирования она используется?</p> <p>40. Какие четыре функции должен выполнять MPS в системе производственного планирования?</p> <p>41. Какую функцию осуществляет MPS между продажами и производством?</p> <p>42. MPS работает с семействами продуктами или с отдельными продуктами?</p> <p>43. Откуда приходит информация для разработки MPS?</p> <p>44. Какова цель чернового плана мощности?</p> <p>45. Какие три этапа в составлении MPS?</p> <p>46. Где используется ведомость ресурсов?</p> <p>47. Что такое график окончательной сборки (FAS)?</p> <p>48. Что такое горизонт планирования? Что определяет его минимальное время? Почему он может быть дольше?</p> <p>49. Как план продаж и MPS соотносятся со сбытом и прогнозом продаж?</p> <p>50. Что такое АТР, как происходит расчет АТР?</p> <p>51. Какова цель определения временных отрезков планирования? Назовите и опишите три основные зоны</p> <p>52. Что произойдет если горизонт планирования для MPS будет слишком коротким? Почему?</p> <p>53. Какие потенциальные проблемы могут возникнуть если не использовать временные границы (time fences)?</p> <p>54. Какие типы производственных схем могут быть использованы и для FAS и для MPS?</p> <p>55. Что такое план потребности в материалах?</p> <p>56. В чем отличие между зависимым и независимым спросом?</p> <p>57. MRP используется для работы с зависимым или независимым спросом?</p> <p>58. Каковы цели MRP?</p> <p>59. Какая связь между MPS и MRP?</p> <p>60. Почему для MRP планирования необходимы вычислительные ресурсы?</p> <p>61. Какие основные исходные данные для MRP системы?</p> <p>62. Что такое ведомость материалов? Какие два важных фактора определяют BOM?</p> <p>63. Опишите отношение основной материал и его компонент?</p> <p>64. Опишите процессы разбиения (exploding) и смещения (offsetting)</p> <p>65. Что такое плановый заказ? Как он создается?</p> <p>66. Каким образом рассчитывается брутто потребность в компонентных материалах?</p> <p>67. Кто отвечает за выпуск заказа? Опишите что происходит в учетных записях запаса и в системе контроля производства и в отделе закупок?</p> <p>68. Что такое открытый заказ? Когда он становится закрытым?</p> <p>69. Опишите проблемы, которые могут возникнуть при использовании неточного BOM в MRP</p> <p>70. Какие три наиболее важных фактора в планировании материалов?</p>
--	--	--	---

КМ2	Итоговая контрольная работа	ОПК-3-31;ОПК-7-31;ОПК-8-31	<p>Предлагаемая к выполнению работа состоит из трех частей, которые выполняются последовательно</p> <ul style="list-style-type: none"> Первая часть заключается в изучении производственного процесса и построении процессной модели в нотации BPMN. Далее по заданному описанию реляционной модели производственного планирования необходимо создать соответствующую схему в СУБД. Выбор СУБД на усмотрение студента. Рекомендованные СУБД: MySQL, PostgreSQL, MSSQL Вторая часть работы предусматривает наполнение модели данными из заданного портфеля сбытовых заказов, иерархии продукта, дополнительной справочной информации (НСИ). Также требуется построить ряд SQL отчетов по портфелю заказов и НСИ Третья часть работы требует выполнение MRP расчетов для формирования месячной потребности в материалах, необходимых для выполнения портфеля заказов. По результатам расчетов необходимо визуализировать план MRP, портфель заказов по предложенным шаблонам. Результаты выполнения работы оформляются в виде презентации.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	1 Ознакомительная практика по SCM	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Изучаются основы управления цепями поставок и структура интегрированных систем SCM. Студенты знакомятся с типовой архитектурой цепей поставок предприятия, функциями подсистем (ERP, WMS, TMS, EAM) и их взаимосвязями.
P2	2 Практическая работа по составлению планов производства	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Рассматриваются методы производственного планирования на уровне предприятия. Выполняется разработка плана выпуска продукции с учетом заказов, загрузки мощностей и ограничений по ресурсам.
P3	3 Практическая работа по составлению плана потребности в материалах	ОПК-3-В1;ОПК-3-У1;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Изучается механизм расчета MRP (Material Requirements Planning). Студенты формируют спецификации (BOM), определяют сроки и объёмы закупок сырья и материалов на основе производственного графика.
P4	4 Практическая работа по планированию мощностей предприятия	ОПК-3-В1;ОПК-3-У1;ОПК-7-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Рассматриваются подходы к определению производственных мощностей и их загрузке. Выполняется моделирование планов производства с учетом пропускной способности оборудования и трудовых ресурсов.
P5	5 Практическая работа по разработке модели управления запасами и закупками	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Изучаются методы управления складскими запасами и процессами закупок. Студенты рассчитывают оптимальные уровни запасов, определяют точки заказа и моделируют взаимодействие с поставщиками.
P6	6 Практическая работа по построению прогнозов для цепей поставок	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Рассматриваются методы прогнозирования спроса и планирования поставок. На практике применяются модели временных рядов и аналитические инструменты для формирования прогноза по ключевым позициям номенклатуры.

P7	7 Практическая работа по разработке модели физического распределения	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-7-В1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Изучаются процессы транспортно-распределительной логистики. Выполняется построение модели физического распределения продукции от производственного центра до потребителей с расчетом оптимальных маршрутов и затрат.
P8	1 Лабораторная работа по основам системы WMS	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Изучаются базовые принципы работы систем управления складом (WMS), их архитектура и ключевые функции. Выполняется вход в систему, настройка справочников и регистрация основных объектов хранения.
P9	2 Лабораторная работа по методике настройки системы WMS	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Изучаются базовые принципы работы систем управления складом (WMS), их архитектура и ключевые функции. Выполняется вход в систему, настройка справочников и регистрация основных объектов хранения.
P10	3 Лабораторная работа по управлению перевозками	ОПК-3-У1;ОПК-7-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-В1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Рассматриваются методы настройки бизнес-процессов в WMS: маршруты движения товаров, типы ячеек и правила размещения. Студенты выполняют конфигурацию складской зоны и моделируют типовой поток операций.
P11	4 Лабораторная работа по управлению ремонтами и техническим обслуживанием	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Изучаются функции TMS (Transport Management System) по планированию и диспетчеризации перевозок. Выполняется моделирование маршрутов доставки, формирование заявок и контроль выполнения рейсов.
P12	5 Лабораторная работа по управлению заявками и формированию заданий на перевозку грузов	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-В1;ОПК-8-У1	Рассматриваются процессы технического обслуживания оборудования в рамках EAM-систем (Enterprise Asset Management). Студенты создают карточки оборудования, регистрируют заявки на ремонт и анализируют график ТО.
P13	6 Лабораторная работа по назначению ТС и водителей на рейс	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Изучается процесс обработки транспортных заявок от клиентов и их преобразование в задания на перевозку. Выполняется регистрация заказов, формирование рейсов и распределение заявок по ТС.
P14	7 Лабораторная работа по процессу входящего потока товаров на склад	ОПК-3-У1;ОПК-3-В1;ОПК-7-У1;ОПК-8-У1;ОПК-8-В1	Изучить и смоделировать процесс входящего потока товаров на склад в системе управления складом (WMS), а также освоить основные этапы приема, идентификации, размещения и контроля качества поступающих товаров.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

По завершении изучения дисциплины аттестация проводится в форме экзамена.

К экзамену по учебной дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие в семестре программу данной дисциплины.

Все работы должны быть сданы на оценки в диапазоне от 3 до 5 включительно.

Перечень заданий, которые необходимо выполнить в течение семестра:

- Практические работы - 15 баллов;
- Лабораторные работы - 15 баллов;
- Лекции - 5 баллов;
- Итоговая контрольная работа - 25 баллов;
- Коллоквиум - 10 баллов.

Проходной балл для допуска к экзамену - 60 баллов.

На экзамене студент, получивший допуск, отвечает на конкретный экзаменационный билет и демонстрирует решение практической части.

Экзаменационный билет состоит из двух частей:

- теоретическая часть;
- практическая часть.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

К экзамену по учебной дисциплине допускаются студенты, полностью выполнившие в семестре программу данной дисциплины.

Все работы должны быть сданы на оценки в диапазоне от 3 до 5 включительно.

При невыполнении студентом требований программы учебной дисциплины преподаватель при проведении экзамена указывает в ведомости отметку «не допуск», что расценивается как неудовлетворительная оценка.

На экзамене успеваемость студентов определяется следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Оценки заносятся в экзаменационную ведомость. Отсутствие студента на экзамене при полученном

допуске засчитывается как «неявка».

Во время экзамена студенты обязаны строго соблюдать требования экзаменатора. При нарушении этих требований студент может быть удален с экзамена с соответствующей отметкой «удален» в ведомости, что расценивается как неудовлетворительная оценка.

Во время экзамена предоставляется возможность досдать работы для получения допуска. Работы должны быть выполнены и сданы на соответствующем уровне до завершения экзамена. Возможность получения допуска во время экзамена предоставляется на усмотрение экзаменатора. В ином случае преподаватель указывает в ведомости отметку «не допуск», что расценивается как неудовлетворительная оценка.

Студентам, пропустившим экзамен по уважительной причине, распоряжением по институту/факультету продлевается экзаменационная сессия и устанавливается срок ликвидации задолженности.

Пересдача экзаменов с неудовлетворительной оценки во время сессии не допускается.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Майерсон П., Абдуллаева З.	Управление цепочками поставок и логистикой – простыми словами: методы и практика планирования, построения, обслуживания, контроля и расширения системы перевозок и снабжения: справочник	Электронная библиотека	Москва: Альпина ПРО, 2022
Л1.2	Немогай Н. В.	Логистика. Управление цепочками поставок: ответы на экзаменационные вопросы: самоучитель	Электронная библиотека	Минск: Тетралит, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Курс на LMS Moodle	https://newlms.misis.ru/my/
----	--------------------	---

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit
П.2	Microsoft SQL server 2016
П.3	Microsoft Office
П.4	LMS Moodle
П.5	MS Teams
П.6	Python
П.7	Business Studio 4.1
П.8	Microsoft Visual Studio 2015

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	https://graphonline.ru/ - Инструмент по разработке и оценке графов
И.2	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Б-507	Компьютерный класс	комплект учебной мебели на 18 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС университета, сетевой принтер, проектор
Б-434	Компьютерный класс	персональные компьютеры - 80 шт., пакет лицензионных программ MS Office, проектор, комплект учебной мебели
Б-529	Компьютерный класс	Комплект учебной мебели, 28 ПК, доска, проектор
Читальный зал № 3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Лекционные материалы, практикумы и методические рекомендации к работам размещаются в начале семестра в LMS Moodle.