

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:41:54
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладные программы транспортной и складской логистики

Уровень образования	бакалавриат	
Направление подготовки	09.03.01	Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информационные технологии в логистике	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладные программы транспортной и складской логистики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

доцент

О.А. Ветрова

Заведующий кафедрой:

В.И. Монахов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Прикладные программы транспортной и складской логистики» изучается в седьмом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрены.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Прикладные программы транспортной и складской логистики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является элективной дисциплиной.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Учебная практика. Ознакомительная практика;
- Математика;
- Средства компьютерной графики;
- Модели и методы задач логистики;
- Лингвистическое и информационное обеспечение систем логистики;
- Архитектура вычислительных машин и систем;
- Основы логистики;
- Технологии программирования;
- Информационные системы и базы данных.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Распределенные системы в задачах логистики;
- Проектирование жизненного цикла автоматизированных систем логистики;
- Прогнозирование и проектирование надежности автоматизированных систем логистики;
- Производственная практика. Преддипломная практика.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями освоения дисциплины «Прикладные программы транспортной и складской логистики» являются:

- использование прикладных программ для конфигурирования и настройки типовых вариантов автоматизированных логистических систем, решения типовых задач транспортной и складской логистики;
- формирование навыков установки и настройки прикладного ПО, необходимого для функционирования автоматизированной логистической системы и решения задач профессиональной направленности на основе сквозных цифровых технологий и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс

формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированной системы логистики, разрабатывать прототипы информационных логистических систем	ИД-ПК-2.3 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования автоматизированной логистической системы	<ul style="list-style-type: none"> – Применяет прикладное ПО для функционирования автоматизированной логистической системы. – Оценивает возможности различных прикладных программ для решения задач транспортной и складской логистики. – Использует прикладные программ для оценки эффективности информационного взаимодействия логистических операций.
	ИД-ПК-2.4 Выполнение конфигурирования и настройки типовых вариантов автоматизированных логистических систем	<ul style="list-style-type: none"> – Выбирает типовые варианты автоматизированных логистических систем для решения задач транспортной и складской логистики. – Настраивает программное обеспечение для решения логистических задач. – Применяет современные цифровые технологии для информационной поддержки решения практических задач логистики.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	108	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
7 семестр	зачет	108	18		24	10		56	
Всего:		108	18		24	10		56	

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы	Практическая подготовка, час		
Седьмой семестр							
ПК-2 ИД-ПК-2.3	Раздел I. Прикладные программы и алгоритмы решения типовых задач транспортной и складской логистики	6		8	4	18	Формы текущего контроля по разделу I: 1. защита лабораторных работ с оценкой результатов по выполненным заданиям 2. письменный отчет с результатами выполненных заданий 3. презентация с результатами выполненных заданий
	Тема 1.1 Типовые задачи транспортной и складской логистики. Основные способы решения типовых задач.	2				2	
	Тема 1.2 Проблематика эффективного функционирования логистики складирования.	2				1	
	Тема 1.3 Типовое прикладное ПО для транспортной и складской логистики.	2				1	
	Лабораторная работа № 1.1 Разработка прикладной программы для определения уровня общих издержек хранения продукции на различных складах.			4	2	7	
	Лабораторная работа № 1.2 Алгоритм выбора самого дешёвого варианта логистических операций.			4	2	7	
ПК-2 ИД-ПК-2.4	Раздел II. Принципы проектирования и конфигурирования прикладных программ решения задач транспортной и складской логистики	6		8	4	18	Формы текущего контроля по разделу II: 1. защита лабораторных работ с оценкой результатов по выполненным заданиям 2. письменный отчет с результатами выполненных заданий 3. презентация с результатами выполненных заданий
	Тема 2.1 Программные средства в транспортной и складской логистике. Виды программных средств. Понятия программных средств общего назначения и специализированных. Способы конфигурирования программных средств.	3				2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.2 Обзор основных программных инструментов для настройки типовых вариантов автоматизированных логистических транспортных и складских систем.	3				2	
	Лабораторная работа № 2.1 Разработка прикладной программы решения одной из задач эффективности использования мощностей склада.			4	2	7	
	Лабораторная работа № 2.2 Разработка прикладной программы решения задачи оптимальной организации поставки грузов.			4	2	7	
ПК-2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4	Раздел III. Подходы к разработке прототипа информационной логистической системы в транспортной и складской логистике	6		8	2	20	Формы текущего контроля по разделу III: 1. защита лабораторных работ с оценкой результатов по выполненным заданиям 2. письменный отчет с результатами выполненных заданий 3. презентация с результатами выполненных заданий
	Тема 3.1 Цифровые инструменты и технологии создания прототипов информационных логистических систем транспорта и складирования.	3				2	
	Тема 3.2 Принципы построения базы данных с помощью CAD-системы.	3				2	
	Лабораторная работа № 3.1 Изучение принципов формирования списочной структуры данных с помощью программных инструментов CAD-систем.			4	1	8	
	Лабораторная работа № 3.2 Разработка прикладной программы формирования базы данных объектов логистики.			4	1	8	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы	Практическая подготовка, час		
	Зачет						зачет в форме устного опроса
	ИТОГО за седьмой семестр	18		24	10	56	
	ИТОГО за весь период	18		24	10	56	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Прикладные программы и алгоритмы решения типовых задач транспортной и складской логистики	
Тема 1.1	Типовые задачи транспортной и складской логистики. Основные способы решения типовых задач	Типовые задачи складской логистики: учет спроса, корректное управление запасами товаров, оптимальная загрузка транспорта заказами, оптимизация мощностей склада и логистических операций складирования, измерение количества и качества продукции. Типовые задачи транспортной логистики: определение вида и типа транспортного средства, выбор поставщика транспортных услуг, совместное планирование транспортного и складского процессов, определение рациональных маршрутов и суммарных расходов доставки груза. Базовые методы и модели решения типовых задач: методы математического программирования, алгоритмы на основе теории графов, сетевые и потоковые модели.
Тема 1.2	Проблематика эффективного функционирования логистики складирования	Главные вопросы эффективного функционирования складской логистики: выбор типа, количества и мощности складов; эффективное использование складских помещений; уменьшение числа логистических операций с товаром; создание условий для эффективной работы; улучшение логистического обслуживания; снижение расходов. Основные критерии при выборе способа оптимизации складских операций.
Тема 1.3	Тема 1.3 Типовое прикладное ПО для транспортной и складской логистики.	Типовые прикладные программы для решения задач: заполнение транспортной матрицы методом минимальной стоимости; проверка оптимальности решения транспортной задачи методом потенциалов, симплекс-методом, методом северо-западного угла, методом учета наименьших расстояний. Прикладное ПО для решения задачи о перевозках с перегрузкой сетевым методом.
Раздел II	Принципы проектирования и конфигурирования прикладных программ решения задач транспортной и складской логистики	
Тема 2.1	Программные средства в транспортной и складской логистике. Виды программных средств. Понятия программных средств общего назначения и специализированных. Способы конфигурирования программных средств.	Программные средства общего назначения и специализированные программные средства. Специализированные программные средства настройки и конфигурирования логистических систем: SAP R/3, BAAN, J.D.Edwards, Ахапта. Самостоятельные программные продукты, реализующие отдельные логистические функции: Interlogistics для транспортной логистики, программы складской логистики, глобальные информационные логистические системы, логистические терминалы, транспортно-логистические центры. Процедуры конфигурирования программных средств.
Тема 2.2	Обзор основных программных инструментов для настройки типовых вариантов автоматизированных логистических транспортных и складских систем.	Программные продукты для разработки складской информационной системы. Информационно-компьютерное сопровождение транспортно-логистических услуг.

Раздел III	Подходы к разработке прототипа информационной логистической системы в транспортной и складской логистике	
Тема 3.1	Цифровые инструменты и технологии создания прототипов информационных логистических систем транспорта и складирования.	Обзор основных возможностей, инструментов, технологий CAE, CAM, EDA систем и другого прикладного ПО для создания прототипов информационных логистических систем транспорта и складирования.
Тема 3.2	Принципы построения базы данных с помощью CAD-системы.	Принципы построения базы данных с помощью CAD-системы. Подход к формированию списочной структуры данных с помощью программных инструментов CAD-систем.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовка к зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции, самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- разработка отчетов по лабораторным работам;
- создание презентаций по изучаемым темам.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом по необходимости.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Прикладные программы и алгоритмы решения типовых задач транспортной и складской логистики			
Тема 1.4	Приобретение навыков работы с диаграммами и графиками в программном средстве MS Power Point	Создать презентацию по результатам лабораторной работы № 1.2	Презентация по результатам лабораторной работы № 1.3	3
Раздел II	Принципы проектирования и конфигурирования прикладных программ решения задач транспортной и складской логистики			
Тема 2.3	Работа с пакетом анализа данных в Excel	Разработать отчет по результатам лабораторной работы № 2.2	Письменный отчет по результатам лабораторной работы № 2.2	3
Раздел III	Подходы к разработке прототипа информационной логистической системы в транспортной и складской логистике			
Тема 3.3	Приобретение навыков работы с диаграммами и графиками в программном средстве MS Word	Подготовить отчет по результатам лабораторной работы № 3.2	Письменный отчет по результатам лабораторной работы № 3.2	3

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-2 ИД-ПК-2.3 ИД-ПК-2.4
высокий	85 – 100	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – показывает творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании прикладного ПО в задачах транспортной и складской логистики; – дополняет теоретическую информацию сведениями научно-исследовательского характера; – способен провести целостный

					<p>анализ программного средства для решения задач транспортной и складской логистики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	65 – 84	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – анализирует программные средства в динамике развития цифровых сквозных технологий, с незначительными пробелами; – способен провести анализ прикладной программы или цифрового инструмента, или его части с опорой на наглядный материал; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.

базовый	41 – 64	зачтено			<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает принятую в отечественной и зарубежной информатике роль прикладных программ в цифровых технологиях для решения задач транспортной и складской логистики; – анализируя прикладную программу, с затруднениями прослеживает логику использования в цифровых технологиях складирования и транспортировки; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; <p>ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</p>
низкий	0 – 40	не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; 		

			<ul style="list-style-type: none"> – не способен проанализировать алгоритм или программу, путается в научно-практических особенностях цифровых технологий для решения задач транспортной и складской логистики; – не владеет принципами выбора и освоения алгоритма или программного инструмента, что затрудняет определение способа использования инструмента в прикладных задачах логистики; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Прикладные программы транспортной и складской логистики» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Защита лабораторной работы по теме «Разработка прикладной программы для определения уровня общих издержек хранения продукции на различных складах». Презентация по результатам лабораторной работы.	<p>1. Типовая задача: «Компания «Солод» держит пивоваренный завод, разливает пиво в бочки и в банки, последние затем пакуются в блоки по 24 банки. Бочки до поступления в розничную торговлю должны храниться при температуре ниже 15 °С. Отделу логистики компании предстоит решить: использовать для хранения бочек и банок разные склады или разместить их на одном складе, но организовать для бочек хранение в условиях контролируемого температурного режима. Предположим, что баночное пиво не нуждается в охлаждении во время транспортировки или хранения. Пивоваренный завод компании «Солод» еженедельно обеспечивает спрос на 300 бочек и 5 тыс. упаковок баночного пива. Транспортировку по полной транзитной норме осуществляет компания СТС, располагающая рефрижераторами, обычными трейлерами без холодильных установок, а также комбинированными трейлерами, часть кузова которых снабжена охлаждающими устройствами, а часть – нет. Грузовместимость трейлера-рефрижератора составляет 72 бочки, а неохлаждаемого трейлера – 400 упаковок с банками. Частично охлаждаемый трейлер может взять на борт 36 бочек и 200 упаковок с банками. На основании данных о величине спроса и недельных расходах определите, какой вариант выгоднее для компании по уровню общих издержек – хранение на отдельных складах или на едином консолидирующем складе».</p> <p>2. Типовая задача: «Пусть имеются координаты магазинов (в километрах) и данные об их грузообороте (в тоннах в месяц). Координаты магазинов в соответствии с их номерами (X, Y): №</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>1 (15, 40), № 2 (50, 40), № 3 (30, 55), № 4 (50, 10), № 5 (80, 45), № 6 (85, 35), № 7 (70, 20), № 8 (90, 25). Грузооборот магазинов в соответствии с их номерами: 35, 60, 20, 45, 60, 10, 55, 10. Определите, место для размещения распределительного склада методом расчета центра тяжести грузовых потоков».</p> <p>3. Типовая задача: «Компания «Хмель» держит пивоваренный завод, разливает пиво в бочки и в банки, последние затем пакуются в блоки по 48 банок. Бочки до поступления в розничную торговлю должны храниться при температуре ниже 15 °С. Отделу логистики компании предстоит решить: использовать для хранения бочек и банок разные склады или разместить их на одном складе, но организовать для бочек хранение в условиях контролируемого температурного режима. Предположим, что баночное пиво не нуждается в охлаждении во время транспортировки или хранения. Пивоваренный завод компании «Хмель» еженедельно обеспечивает спрос на 200 бочек и 3 тыс. упаковок баночного пива. Транспортировку по полной транзитной норме осуществляет компания СТС, располагающая рефрижераторами, обычными трейлерами без холодильных установок, а также комбинированными трейлерами, часть кузова которых снабжена охлаждающими устройствами, а часть – нет. Грузовместимость трейлера-рефрижератора составляет 72 бочки, а неохлаждаемого трейлера – 400 упаковок с банками. Частично охлаждаемый трейлер может взять на борт 36 бочек и 200 упаковок с банками. На основании данных о величине спроса и недельных расходах определите, какой вариант выгоднее для компании по уровню общих издержек – хранение на отдельных складах или на едином консолидирующем складе».</p> <p>4. Типовая задача: «Пусть имеются координаты магазинов (в километрах) и данные об их грузообороте (в тоннах в месяц). Координаты магазинов в соответствии с их номерами (X, Y): № 1 (65, 46), № 2 (30, 90), № 3 (80, 45), № 4 (50, 10), № 5 (90, 35), № 6 (88, 38), № 7 (90, 10), № 8 (140, 45), № 9 (55, 40), № 10 (100, 20). Грузооборот магазинов в соответствии с их номерами: 45, 70, 60, 85, 90, 9, 85, 16, 90, 80. Определите, место для размещения распределительного склада методом расчета центра тяжести грузовых потоков».</p> <p>5. Типовая задача: «Склад в течение квартала (90 дней) работал 54 дня. Определите, процент груза, который прошел через приёмку, если товары в течение квартала поступали равномерно и в рабочие, и в выходные дни».</p>
2	Защита лабораторной работы по теме «Алгоритм выбора самого дешёвого варианта логистических операций». Презентация по результатам выполненной работы.	<p>1. Типовая задача: «Фирма «Комфорт» открывает новую фабрику в г. Ярославль. Менеджера по распределению попросили найти самый дешевый вариант исходящих поставок продукции в логистической системе фирмы. Если годовой объем продаж равен 25 тыс. диванов, определите величину общих издержек для каждого из перечисленных ниже вариантов. А. Построить рядом с фабрикой частный склад за 500 тыс. у.е. Переменные издержки, включая расходы на техническое обслуживание склада и на оплату труда, составят 10 у.е. в расчете на диван.</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>Услуги контрактного перевозчика по вывозу со склада обойдутся в среднем 25 у.е. за диван. В этом варианте для перевозки диванов с фабрики на склад не нужны услуги внешних перевозчиков. Капиталовложения в строительство склада подлежат равномерной амортизации в течение 10 лет. Б. Арендовать складское пространство на складе общего пользования, расположенном в 60 км от фабрики. В этом случае капиталовложения не нужны, но переменные складские издержки составят 12 у.е. в расчете на диван. Услуги контрактного перевозчика по вывозу со склада обойдутся в среднем в 25 у.е. за диван. Тот же перевозчик возьмет за доставку с завода на склад по 10 у.е. за диван. В. Для приобретения складских и транспортных услуг нанять компанию «Трансфер», специализирующуюся на интегрированном логистическом сервисе, склад которой расположен в 25 км от фабрики. За предоставление всего комплекса логистических услуг компания «Трансфер» требует единовременный платеж в размере 250 тыс. у.е. и по 30 у.е. за каждый диван. Единовременное капиталовложение 250 тыс. у.е. обеспечивает услуги компании «Трансфер» в течение 10 лет. Определите самый дешевый вариант логистических операций, найдите еще несколько преимуществ его перед другими вариантами.</p> <p>2. Типовая задача: «Известно, что издержки выполнения заказа составляют 180 руб. за одну тонну, количество необходимого материала равно 1250 тонн, закупочная цена одной тонны составляет 12750 руб., издержки хранения равны 20% от закупочной цены. Определите оптимальный размер заказа (партии поставки)».</p> <p>3. Типовая задача: «Пусть имеются два завода и три склада. Заводы производят соответственно s_1 и s_2 единиц продукции. Возможности складов составляют соответственно d_1, d_2, d_3 единиц, причем $s_1 + s_2 = d_1 + d_2 + d_3$. Требуется минимизировать затраты на перевозку продукции с заводов на склады».</p> <p>4. Типовая задача: «Известно, что издержки выполнения заказа составляют 180 руб. за сто килограммов, количество необходимого материала равно 1500 килограмм, закупочная цена одного килограмма составляет 1050 руб., издержки хранения равны 10% от закупочной цены. Определите оптимальный размер заказа (партии поставки)».</p> <p>5. Типовая задача: «Пусть имеются два завода и три склада. Заводы производят соответственно 33 и 67 единиц продукции. Возможности складов составляют соответственно 50, 30, 20 единиц. Требуется минимизировать затраты на перевозку продукции с заводов на склады».</p>
3	Защита лабораторной работы по теме «Разработка прикладной программы решения одной из задач эффективности использования мощностей склада». Письменный	1. На стеллаже небольшого склада в коробках хранятся банки с краской девяти цветов. В торце стеллажа находится рабочее место кладовщика. Ежедневный спрос на краску можно представить в виде списка: (КРАСКА (ЦВЕТ: белый, голубой, жёлтый, зелёный, бежевый, фиолетовый, синий, розовый, чёрный)) (СПРОС В КОРОБКАХ, шт.: 1400, 320, 360, 160, 520, 40, 120, 80, 1000)). Требуется разработать общую схему стеллажа при условии, что коробки хранятся в контейнерах

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																
	отчет с результатами выполненной работы.	<p>шириной 5 метров, а краска в банках хранится в коробках высотой 40 см, шириной 50 см и длиной 40 см. Также требуется оценить эффективность использования стеллажа.</p> <p>2. Сеть городов связана дорогами. В каждом городе существует спрос на какие-то виды товаров. Требуется определить место расположения склада в одном из этих городов. В качестве показателя оптимизации выберете среднее расстояние.</p> <p>3. Существуют 4 базы A1, A2, A3, A4 и 4 магазина B1, B2, B3, B4. Расстояния от баз до магазинов заданы матрицей:</p> <table border="1" data-bbox="1144 437 1435 576"> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>14</td> <td>9</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Нужно так прикрепить базы к магазинам, чтобы суммарное расстояние было минимальным.</p> <p>4. Сеть городов связана дорогами. В каждом городе существует спрос на какие-то виды товаров. Требуется определить место расположения склада в одном из этих городов. В качестве показателя оптимизации выберете среднее время поездки.</p> <p>5. На некотором предприятии могут выпускать изделия двух видов (например, мотоциклы и велосипеды). В силу ограниченности возможностей сборочного цеха в нем могут собирать за день либо 25 мотоциклов (если не собирать вообще велосипеды), либо 100 велосипедов (если не собирать вообще мотоциклы), либо какую-нибудь комбинацию тех и других, определяемую приемлемыми трудозатратами. Склад может принять не более 70 изделий любого вида в сутки. Известно, что мотоцикл стоит в 2 раза дороже велосипеда. Требуется найти такой план выпуска продукции, который обеспечил бы предприятию наибольшую выручку.</p>	10	20	12	5	3	14	9	1	13	8	6	9	7	15	8	10
10	20	12	5															
3	14	9	1															
13	8	6	9															
7	15	8	10															
4	Защита лабораторной работы по теме «Разработка прикладной программы решения задачи оптимальной организации поставки грузов». Письменный отчет по результатам выполненной работы.	<p>1. Ткань выпускается на 8 фабриках, причем ежемесячная выработка составляет на 1-ой фабрике: 100 тыс. метров, на 2-ой фабрике: 125 тыс. метров, на 3-ей фабрике: 240 тыс. метров, на 4-ой фабрике: 600 тыс. метров, на 5-ой фабрике: 70 тыс. метров, на 6-ой фабрике: 200 тыс. метров, на 7-ой фабрике: 110 тыс. метров, на 8-ой фабрике: 300 тыс. метров. Ткань надо доставить пяти производителям швейных изделий, причем 1-му производителю ежемесячно требуется B_1 тыс. метров ткани, 2-му производителю ежемесячно требуется B_2 тыс. метров ткани, 3-му производителю ежемесячно требуется B_3 тыс. метров ткани, 4-му производителю ежемесячно требуется B_4 тыс. метров ткани, 5-му производителю ежемесячно требуется B_5 тыс. метров ткани. Пусть задана стоимость c_{ij} в рублях перевозки одной тысячи метров ткани с фабрики P_i производителю швейных изделий Q_j, $i=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$; $j=1, 2, 3, 4, 5$. Естественно считать, что общее производство ткани равно суммарной потребности в ней. Составьте план перевозок, при</p>																

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий																																							
		<p>котором 1) была бы точно удовлетворена потребность в ткани всех пяти производителей, 2) была бы вывезена вся выпущенная ткань со всех восьми фабрик, 3) общая стоимость перевозок была бы наименьшей. Разработайте математическую модель задачи, подберите подходящие числа вместо букв и найдите решение задачи с помощью прикладной программы. Проверьте полученное решение.</p> <p>2. На три базы A_1, A_2, A_3 поступил однородный груз в количестве 200, 205, 225 тонн. Полученный груз требуется перевезти в пять пунктов B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, потребности которых составляют 190, 130, 80, 100 и 130 тонн. Расстояния в километрах между пунктами отправления и назначения приведены в таблице:</p> <table border="1" data-bbox="806 507 2049 683"> <thead> <tr> <th>Базы пункты</th> <th>B_1</th> <th>B_2</th> <th>B_3</th> <th>B_4</th> <th>B_5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A_1</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>A_2</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>A_3</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Спланируйте перевозки однородного груза так, чтобы общие затраты всех перевозок в тонно-километрах были бы минимальными. Разработайте математическую модель задачи и найдите ее решение с помощью прикладной программы. Проверьте полученное решение.</p> <p>3. Можно ли поочередно объехать все семь мостов города Цветков, соединяющих районы этого города со складом на острове реки Радужная, проехав по каждому мосту только один раз? Разработайте математическую модель задачи и найдите ее решение с помощью прикладной программы. Проверьте полученное решение.</p> <p>4. Есть три поставщика с мощностями a, b, c и пять потребителей со спросом, соответственно, f, g, h, m, n. Стоимость доставки единицы груза от каждого поставщика к каждому потребителю задается матрицей:</p> <table border="1" data-bbox="806 1024 2049 1129"> <tbody> <tr> <td>i</td> <td>p</td> <td>s</td> <td>w</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>k</td> <td>q</td> <td>t</td> <td>e</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>l</td> <td>r</td> <td>v</td> <td>d</td> <td>z</td> </tr> </tbody> </table> <p>Разработайте математическую модель задачи, подберите подходящие числа вместо букв и найдите решение задачи с помощью прикладной программы. Проверьте полученное решение.</p> <p>5. Найдите минимальный маршрут, начинающийся от данного склада, проходящий через все магазины некоего города по одному разу и заканчивающийся у данного склада. Разработайте математическую модель задачи и найдите ее решение с помощью прикладной программы. Проверьте полученное решение.</p>	Базы пункты	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	A_1	5	7	4	9	5	A_2	7	4	3	4	7	A_3	9	10	6	8	7	i	p	s	w	x	k	q	t	e	y	l	r	v	d	z
Базы пункты	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5																																				
A_1	5	7	4	9	5																																				
A_2	7	4	3	4	7																																				
A_3	9	10	6	8	7																																				
i	p	s	w	x																																					
k	q	t	e	y																																					
l	r	v	d	z																																					

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
5	<p>Защита лабораторной работы по теме «Изучение принципов формирования списочной структуры данных с помощью программных инструментов САД-систем». Презентация по результатам выполненной работы.</p>	<p>1. Типовое задание: «Создайте презентацию по теме «Формирование списочных структур в среде NanoCAD»».</p> <p>2. Типовое задание: «Создайте презентацию по теме «Функции, работающие со списками в NanoCAD»».</p> <p>3. Типовое задание: «Создайте презентацию по теме «Функции, работающие с точечными парами в NanoCAD»».</p> <p>4. Типовое задание: «Создайте презентацию по теме «Специфика программных инструментов Visual LISP по обработке структур данных»».</p> <p>5. Типовое задание: «Создайте презентацию по теме «Особенности списочных структур данных в NanoCAD»».</p>
6	<p>Защита лабораторной работы по теме «Разработка прикладной программы формирования базы данных объектов логистики». Письменный отчет по результатам выполненной работы.</p>	<p>Кейс-задача: «1) Сформируйте список для базы данных в соответствии с вариантом индивидуального задания. 2) Разработайте программу на языке Visual LISP работы с базой данных. 3) В среде NanoCAD проведите отладку своей программы. 4) Составьте отчет по результатам работы».</p> <p>1. Вариант 1. «а) Структура списка: («Гайка», «Болт», «Прокладка», «Шпонка»); б) функции обработки: Выдайте (распечатайте или выведите на экран) только пару «ключ»-«значение».</p> <p>2. Вариант 2. «а) Структура списка: («Наименование изделия», «Код изделия», «Код поставщика», «Количество изделий в шт.»); б) функции обработки: Выдайте (распечатайте или выведите на экран) таблицу со значениями всех полей для одного изделия».</p> <p>3. Вариант 3. «а) Структура списка: («Университет», «Специальность», «Профиль1», «Профиль2»); б) функции обработки: «Выдайте полностью всю таблицу на экран».</p> <p>4. Вариант 4. «а) Структура списка: («Наименование изделия», «Код изделия», «Код поставщика», «Количество изделий в шт.»); б) функции обработки: Выдайте полную строку списка со значениями».</p> <p>Вариант 5. «а) Структура списка: («Код изделия», «Наименование изделия», «План выпуска», «Норма расхода пряжи», «Расход пряжи»); б) функции обработки: «Выдайте полную строку схемы со значениями».</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Презентация по результатам выполненной лабораторной работы. (Письменный отчет по результатам выполненной работы)	Работа и презентация (отчет) выполнены полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	7-9 баллов	5
	Работа и презентация (отчет) выполнены полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	5-7 баллов	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	3-5 баллов	3
	Работа и презентация (отчет) выполнены не полностью. Допущены грубые ошибки.	2 балла	2
	Работа не выполнена.	0 баллов	
Защита лабораторной работы с оценкой результатов по выполненным заданиям	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех заданий, использование правильных методов решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);	7 – 9 баллов	5
	Продемонстрировано использование правильных методов при решении заданий при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;	5 – 7 баллов	4
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;	3 – 5 баллов	3
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.	0 – 2 баллов	2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет: устный опрос	Вопрос 1. Опишите роль прикладного ПО в транспортной и складской логистике. Вопрос 2. Объясните понятие прикладной программы. Вопрос 3. Назовите ПО для решения транспортной задачи симплекс-методом. Вопрос 4. Какие прикладные программы Вы знаете для решения задач складской логистики. Вопрос 5. Какие типовые задачи складской логистики хорошо решаются с помощью модели линейного программирования? Приведите пример такой задачи и ПО для ее решения.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет: устный опрос	Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	3 – 10 баллов	зачтено
	Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	0 – 2 баллов	не зачтено

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- презентация по результатам выполненной лабораторной работы. (письменный отчет по результатам выполненной работы) (разделы 1-3)	0 - 45 баллов	зачтено/не зачтено
- лабораторная работа с результатами выполненных заданий (разделы 1-3)	0 - 45 баллов	зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация (устный опрос)	0 - 10 баллов	зачтено не зачтено
Итого за семестр зачёт	0 - 100 баллов	

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов		зачтено
65 – 84 баллов		
41 – 64 баллов		
0 – 40 баллов		не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- групповые дискуссии;
- анализ ситуаций;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- использование на лекционных занятиях наглядных материалов.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Лабораторная работа № 1.1 «Разработка прикладной программы определения уровня общих издержек хранения продукции на различных складах»: элемент практической подготовки: самостоятельный выбор ПО.

Лабораторная работа № 1.2 «Алгоритм выбора самого дешёвого варианта логистических операций»: элемент практической подготовки: самостоятельный выбор программы для реализации алгоритма.

Лабораторная работа № 2.1 «Разработка прикладной программы решения одной из задач эффективности использования мощностей склада»: элемент практической подготовки: самостоятельный выбор программных инструментов.

Лабораторная работа № 2.2 «Разработка прикладной программы решения задачи оптимальной организации поставки грузов»: элемент практической подготовки: самостоятельное тестирование программы.

Лабораторная работа № 3.1 «Изучение принципов формирования списочной структуры данных с помощью программных инструментов САД-систем»: элемент практической подготовки: самостоятельная отладка программы.

Лабораторная работа № 3.2 «Разработка прикладной программы формирования базы данных объектов логистики»: элемент практической подготовки: самостоятельное тестирование программы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Ауд № 1818, 1821 компьютерный класс для проведения лабораторных занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2	
Аудитории № 1217-1219: компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1326: компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Николайчук В.Е.	Логистический менеджмент	Учебник	М.: Дашков и К°	2019	https://znanium.com/catalog/document?id=358142	
2	Мищенко А.В., Иванова А.В.	Оптимизационные модели управления ограниченными ресурсами в логистике	Монография	М.: ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=373503	
3	Козлов А.Ю., Мхитарян В.С., Шишов В.Ф.	Статистический анализ данных в MS Excel	УП	М.: ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=378179	
4	Лежебоков А.А.	Программные средства и механизмы разработки информационных систем	УП	Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2016	https://znanium.com/catalog/document?id=330782	
5	Вичугова А.А.	Инструментальные средства информационных систем	УП	Томск: Изд-во Томского политехнического университета	2015	https://znanium.com/catalog/document?id=92122	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Токарев К.Е., Рогачев А.Ф.	Инструментальные методы и программные средства в экономике	УП	Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ	2015	https://znanium.com/catalog/document?id=193721	
2	Липунцов Ю.П.	Прикладные программные продукты для экономистов. Основы информационного моделирования	Учебник	М.: Проспект	2014	https://znanium.com/catalog/document?id=86939	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							

1	Гречухина М.Н.	Промышленная логистика	Методические указания	М.: МГУДТ	2015		5
2	Кузьмина Т.М.	Объектно-ориентированное программирование. Конспект лекций	УП	М.: МГУДТ	2015	https://znanium.com/catalog/document?id=221856	

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
3.	Web of Science http://webofknowledge.com/ – обширная международная универсальная реферативная база данных;

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Microsoft Visual Studio Community URL: docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/releases/2019/release-notes-preview	Свободно распространяемое программное обеспечение по языку C#
2.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
3.	Nano CAD 2023	Отечественный программный продукт Платформа Nano CAD (включает модули: СПДС, Механика, 3D, Растр, Топоплан) по бесплатной учебной лицензии для образовательной организации

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры