

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
информационных технологий и
математики
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	Б1.В.13 Анализ данных в логистике
Направление подготовки:	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль):	Логистический менеджмент
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная, заочная, очно-заочная
Разработчики:	Кандидат технических наук, доцент Иванов С.А.

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:*Цель освоения дисциплины:*

изучить основные понятия анализа данных в логистике, статистические методы анализа данных, особенности хранения и компьютерной обработки информации.

Задачи дисциплины:

изучение методов количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;

изучение современных инструментальных средств и цифровых платформ для анализа данных в логистике.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
ПК-1 Способен организовывать логистическую деятельность по перевозке грузов в цепи поставок	ПК-1.1 Знает основы управления персоналом; понятие организационной структуры управления организацией; цели компании; назначение и функции различных подразделений организации; корпоративные информационные системы; основы процессного управления; основы системного анализа; порядок разработки бизнес-планов; основы логистики и управления цепями поставок; нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; правила перевозки грузов по видам транспорта; особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; правила и порядок оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных документов. ПК-1.2 Умеет работать в различных корпоративных информационных системах; анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов.	40.049 Профессиональный стандарт «Специалист по логистике на транспорте»

Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций)	Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Примечание
	<p>ПК-1.3 Способен выполнять следующие трудовые действия: составлять графики грузопотоков, определять способы доставки, вид транспорта; организовывать планирование услуг, этапов, сроков доставки; получать и анализировать информацию о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках; организовывать формирование пакета документов для отправки груза; контролировать поступление информации о прибытии груза; ставить цели, задачи работникам подразделений и контролировать выполнение операционных заданий, своевременное выполнение поручений работниками, вовлеченными в оказание логистической услуги; разрабатывать эффективные схемы взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок; систематизировать документы, регламентирующие взаимодействие участников логистического процесса перевозки груза.</p>	
<p>ПК-3 Способен организовывать процесс улучшения качества оказания логистических услуг по перевозке грузов в цепи поставок</p>	<p>ПК-3.1 Знает правовые основы транспортно-логистической деятельности; основы гражданского законодательства; коммерческую политику компании; политику компании в области клиентского сервиса; корпоративную структуру компании.</p> <p>ПК-3.2 Умеет устанавливать требования клиентов к результату перевозки и ранжировать их по степени значимости для клиентов; профессионально работать с претензионной документацией; оформлять документы на несоответствующую услугу; проводить переговоры с клиентами из различных отраслей экономики; анализировать информацию и формировать отчеты.</p> <p>ПК-3.3 Способен выполнять следующие трудовые действия: проводить переговоры с клиентами по претензионным случаям; определять причастных и виновных лиц; определять причины, повлекшие предъявление претензии; взаимодействовать с клиентами по качеству сервиса; организовывать мониторинг эффективности контрагентов, переадресовывать им претензии клиента в случае некачественного сервиса со стороны контрагента; составлять реестр наиболее часто задаваемых клиентами вопросов; разрабатывать инструкции по предотвращению претензий.</p>	<p>40.049 Профессиональный стандарт «Специалист по логистике на транспорте»</p>

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.1. Знает основы управления персоналом; понятие организационной структуры управления организацией; цели компании; назначение и функции различных подразделений организации; корпоративные информационные системы; основы процессного управления; основы системного анализа; порядок разработки бизнес-планов; основы логистики и управления цепями поставок; нормативные правовые акты, регламентирующие перевозки; методологию организации перевозок грузов в цепи поставок; правила перевозки грузов по видам транспорта; особенности перевозки специальных, опасных, негабаритных грузов различными видами транспорта; правила и порядок оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных документов.	Знать основы управления логистическими процессами, порядок оформления документов, регламентирующих процессы.
ПК-1.2. Умеет работать в различных корпоративных информационных системах; анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки; анализировать и проверять документы на соответствие правилам и порядку оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных, страховых и претензионных документов, договоров, соглашений, контрактов.	Уметь работать с современными инструментами корпоративных информационных систем для получения и обработки данных.
ПК-1.3. Способен выполнять следующие трудовые действия: составлять графики грузопотоков, определять способы доставки, вид транспорта; организовывать планирование услуг, этапов, сроков доставки; получать и анализировать информацию о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках; организовывать формирование пакета документов для отправки груза; контролировать поступление информации о прибытии груза; ставить цели, задачи работникам подразделений и контролировать выполнение операционных заданий, своевременное выполнение поручений работниками, вовлеченными в оказание логистической услуги; разрабатывать эффективные схемы взаимоотношений в процессе оказания логистической услуги перевозки груза в цепи поставок; систематизировать документы, регламентирующие взаимодействие участников логистического процесса перевозки груза.	Владеет навыками работы с документами, регламентирующими логистические процессы организации.
ПК-3.1. Знает правовые основы транспортно-логистической деятельности; основы гражданского законодательства; коммерческую политику компании; политику компании в области клиентского сервиса; корпоративную структуру компании.	Знать нормативно-правовую документацию, регламентирующую логистические процессы организации.
ПК-3.2. Умеет устанавливать требования клиентов к результату перевозки и ранжировать их по степени значимости для клиентов; профессионально работать с претензионной документацией; оформлять документы на несоответствующую услугу; проводить переговоры с клиентами из различных отраслей экономики; анализировать информацию и формировать отчеты.	Уметь анализировать и определять потребности клиентов, формировать отчетность в процессе сопровождения клиентов.

Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3.3. Способен выполнять следующие трудовые действия: проводить переговоры с клиентами по претензионным случаям; определять причастных и виновных лиц; определять причины, повлекшие предъявление претензии; взаимодействовать с клиентами по качеству сервиса; организовывать мониторинг эффективности контрагентов, переадресовывать им претензии клиента в случае некачественного сервиса со стороны контрагента; составлять реестр наиболее часто задаваемых клиентами вопросов; разрабатывать инструкции по предотвращению претензий.	Владеть навыками ведения переговоров с клиентами, разработки регламентирующих инструкций по работе с клиентами.

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Компетенции	Оценочные средства текущего контроля		
			ЗНАТЬ	УМЕТЬ	ВЛАДЕТЬ
			ПК-1.1 ПК-3.1	ПК-1.2 ПК-3.2	ПК-1.3 ПК-3.3
1	Введение в анализ данных логистических процессов.	ПК-1	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20)
2	Типы данных в логистике.	ПК-1	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20)
3	Многомерный анализ данных. Первая часть.	ПК-3	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №3 (20)
4	Многомерный анализ данных. Вторая часть.	ПК-3	Задача №1 (10)	Задача №1 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)
5	Технологии анализа данных.	ПК-1	Задача №2 (10)	Задача №2 (10)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)
6	Имитационное моделирование.	ПК-3	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)	Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №4 (20)
Количество баллов (100 баллов):			100		

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа
<p>Тема 1: Введение в анализ данных логистических процессов. Классические и современные методы анализа. Основные особенности методов классической математической статистики. Типы статистических задач. Практические занятия/самостоятельная работа: Подготовка и очистка данных. Лабораторная работа: -</p>
<p>Тема 2: Типы данных в логистике. Матрицы данных. Типы объектов или наблюдений. Пространственная выборка и временной ряд. Классификации показателей. Шкалы измерения. Практические занятия/самостоятельная работа: Построение матрицы факторных нагрузок. Лабораторная работа: -</p>

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа	
Тема 3: Многомерный анализ данных. Первая часть. Агрегирование и коррелирование. Методы одномерного анализа данных. Методы двумерного анализа данных. Методы многомерного анализа данных. Методы анализа временных рядов. Практические занятия/самостоятельная работа: Одномерный анализ данных. Постановка эксперимента Лабораторная работа: -	
Тема 4: Многомерный анализ данных. Вторая часть. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ количественных признаков. Кластерный анализ. Факторный анализ. Множественная регрессия. Дискриминантный анализ. Практические занятия/самостоятельная работа: Корреляционный анализ. Лабораторная работа: -	
Тема 5: Технологии анализа данных. Оперативный анализ данных (OLAP). Технологии анализа данных. Причины развития и составляющие. Оперативный анализ данных – OLAP. Практические занятия/самостоятельная работа: Работа с OLAP-кубом. Лабораторная работа: -	
Тема 6: Имитационное моделирование. Введение в имитационное моделирование. Разработка логистических имитационных моделей. Принятие управленческих решений на основе имитационной модели. Практические занятия/самостоятельная работа: Разработка имитационной логистической модели. Лабораторная работа: -	
Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом	

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Аудиторные занятия (АЗ):	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа студента (СР)	45	45
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	45	45
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Контактная работа (КоР)	36	36
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	27	27
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов			СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий				
			Лек	Пр	Лаб		
1	Введение в анализ данных логистических процессов.	6	2	2	0	8	2
2	Типы данных в логистике.	6	2	2	0	8	2
3	Многомерный анализ данных. Первая часть.	6	2	2	0	6	2
4	Многомерный анализ данных. Вторая часть.	6	2	2	0	6	2
5	Технологии анализа данных.	6	4	4	0	8	4
6	Имитационное моделирование.	6	4	4	0	9	4
Итого:			16	16	0	45	16

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Аудиторные занятия (АЗ):	10	10
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	6	6
Самостоятельная работа студента (СР)	85	85
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	85	85
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Контактная работа (КоР)	14	14
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР)	9	9
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Введение в анализ данных логистических процессов.	7	2	2	0	12	2	
2	Типы данных в логистике.	7	2	2	0	12	2	
3	Многомерный анализ данных. Первая часть.	7	0	2	0	12	2	
4	Многомерный анализ данных. Вторая часть.	7	0	0	0	12	2	
5	Технологии анализа данных.	7	0	0	0	16	4	
6	Имитационное моделирование.	7	0	0	0	21	4	
Итого:			4	6	0	85	16	

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 7
Аудиторные занятия (АЗ):	28	28
Лекционные занятия (Лек)	14	14
Лабораторные занятия (Лаб)	0	0
Практические занятия (Пр)	14	14
Самостоятельная работа студента (СР)	50	50
Курсовая работа	0	0
Другие виды самостоятельной работы*	50	50
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Контактная работа (КоР)	31	31
Форма промежуточной аттестации	0	Экзамен
Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР)	27	27
Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ	108/3	108/3

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				СР	Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий					
			Лек	Пр	Лаб			
1	Введение в анализ данных логистических процессов.	7	2	2	0	8	2	
2	Типы данных в логистике.	7	2	2	0	8	2	
3	Многомерный анализ данных. Первая часть.	7	2	2	0	8	2	

№	Наименование темы дисциплины	Семестр/ Курс	Количество учебных часов				Практическая подготовка
			В том числе по видам аудиторных занятий			СР	
			Лек	Пр	Лаб		
4	Многомерный анализ данных. Вторая часть.	7	2	2	0	8	2
5	Технологии анализа данных.	7	2	2	0	8	4
6	Имитационное моделирование.	7	4	4	0	10	4
Итого:			14	14	0	50	16

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник для вузов / Под ред. Мхитаряна В.С. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2023 г. - 490 с. - ISBN 978-5-534-00616-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/analiz-dannyh-511020>

2. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник и практикум / Миркин Б. Г. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2023 г. - 174 с. - ISBN 978-5-9916-5009-0 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-511121>

3. Нестеров С. А. — Интеллектуальный анализ данных с использованием SQL Server: учебник для вузов - Издательство Лань, 2023 г. - 160 с. - ISBN 978-5-507-45535-5 – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/311861>

Дополнительная литература:

1. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. Учебник и практикум для вузов / Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М. ; Под ред. Долгановой О.И. - Государственный университет управления (г. Москва)., 2023 г. - 289 с. - ISBN 978-5-534-00866-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/modelirovanie-biznes-processov-511418>

2. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1. Учебник и практикум для вузов / Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2023 г. - 282 с. - ISBN 978-5-534-05048-6 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/modelirovanie-biznes-processov-v-2-ch-chast-1-511154>

3. МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ. В 2 Ч. ЧАСТЬ 2. Учебник и практикум для вузов / Каменнова М. С., Крохин В. В., Машков И. В. - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)., 2023 г. - 228 с. - ISBN 978-5-534-09385-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/modelirovanie-biznes-processov-v-2-ch-chast-2-517266>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arhiv.naicon.ru. - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. [it-world.ru](https://www.it-world.ru) [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

9. [HR-tv.ru](https://thehrd.ru/) [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://thehrd.ru/>. - Текст: электронный

10. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный

11. Бизнес-информатика: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://bijournal.hse.ru/>. - Текст: электронный

12. [Executive.ru](https://www.executive.ru): профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.executive.ru>. - Текст: электронный

13. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

14. [Math-Net.Ru](https://www.mathnet.ru/): профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.mathnet.ru/>. - Текст: электронный

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет,

мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройствами), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Незачет		Зачет					
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	50 и менее	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

Баллы по дисциплине	60 и менее		61-73		74-90		91-100	
Итоговая оценка по дисциплине	Неудовлетворительно		Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня	<50	51-60	61-67	68-73	74-83	84-90	91-100	
	F	Fx	E	D	C	B	A	
Уровень сформированности компетенций	Не сформированы		Пороговый		Высокий		Повышенный	

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача № 1

Создадим простой сценарий, формирующий список 10 самых прибыльных групп товаров.

Сценарий выполнит действия:

- Импорт из файла Sales.информации о продажах;
- Выделение 10 групп товаров с наибольшими суммами продаж;
- Экспорт полученных результатов.

1. Загрузите аналитическую платформу Loginom, создайте новый проект и сохраните его под именем лаб_раб_1

2. Для того чтобы использовать в сценарии какой-либо компонент, его необходимо перенести мышью из панели компонентов в область построения сценария. Выберите в разделе Импорт компонент Loginom Data файл и перенесите его в область построения. При этом создается узел сценария, выполняющий действия импорта. При клике мышкой на узле отобразятся иконки возможных действий.

3. Вызовите Мастер настройки. При выборе файла для импорта лучше использовать относительный путь, это означает, что файл с данными должен находиться в той же папке, что и файл проекта. Это позволит не перенастраивать узлы импорта при изменении местоположения папки на жестком диске и переносе сценариев с одного компьютера на другой.

4. После настройки узла выполните его, используя меню возможных действий. Теперь в выходном порте узла присутствуют импортированные данные, которые можно увидеть, выбрав Быстрый просмотр в контекстном меню порта.

5. Настройте следующие визуализаторы к узлу импорта: Таблица, Статистика.

6. Изучите визуализатор Статистика.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача № 2

Объект исследования ООО «Горнорудная компания АЗИЯ» является производителем энергетических марок угля с добычей более 10 миллионов тонн угля в год. Сфера деятельности компании: добыча и экспорт бурого угля в страны азиатско-тихоокеанского региона. Каждый департамент использует свой софт и свою систему управления проектами и задачами. Ежедневно проводится большое количество планерок и совещаний. После каждой планерки задачи вносятся в протокол. Каждый департамент должен непрерывно коммуницировать и с другими подразделениями компании, и с подрядчиками. Задачи очень разноплановые.

Бизнес связан с непрерывным производством. В марте 2020 года офисы, расположенные в 2 часовых поясах, вынужденно опустели из-за пандемии. Офисный персонал перевели на удаленную работу. Стали особенно актуальными типичные управленческие вопросы: как сохранить эффективность, чем занимаются сотрудники, выполняются ли задачи и поручения? Со сложностями столкнулись и удаленные сотрудники компании: у руководства стали возникать сомнения, нужно было наглядно показать объем задач и прогресс по ним. Как доказать, что эффективность работы подразделений не упала? Потребность оперативно наладить систему контроля управления проектами и задачами стала очевидной. В стрессовой для бизнеса ситуации важно не потерять контроль над деятельностью команд и обеспечить прозрачность в выполнении задач. Необходимо выбрать для исследуемой компании инструмент для командной работы над проектами, предоставляющий

1. Возможность детализации задач (проект/задача/подзадача/метки).
2. Современный дизайн, простой и понятный интерфейс.

3. Онлайн-сервис.

4. Совместная работа по приглашению.

5. Визуализация задач в виде календаря.

6. Наличие приложения под современные мобильные устройства.

7. Возможность постановки задач другим участникам проекта.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача № 3

Вариант 1

1. Пусть X – число очков выпавшее на игральной кости при одном броске. Найти закон распределения величины X .

2. Акционерному обществу ЗАО “Иванов и Ко” предлагается на рассмотрение два инвестиционных проекта. Найти математическое ожидание величины наличных поступлений по каждому проекту и дисперсию.

3. Найти доверительный интервал для оценки с надежностью 0,95 неизвестного математического ожидания нормально распределенного признака X генеральной совокупности, если генеральное среднее квадратическое отклонение σ , а выборочная средняя \bar{x} , а объем выборки равен $n=25$.

Вариант 2

Цель: изучить возможность поиска ассоциативных правил используя аналитическую платформу.

В последнее время растет интерес к методам «обнаружения знаний в базах данных». Большие объемы современных баз данных вызывают спрос на новые алгоритмы распознавания и обработки данных. Одним из распространенных аналитических методов обработки данных является аффинитивный анализ (англ: affinityanalysis), название произошедшее от английского слова affinity – близость, сходство. Метод определяет взаимные связи между событиями, происходящие совместно. Одним из применения аффинитивного анализа является анализ рыночной корзины (англ: marketbasketanalysis), цель которого – обнаружить ассоциации между различными данными, т.е. найти правила для количественного описания взаимной связи между двумя или более данными. Такие правила называются ассоциативными правилами (англ.: associationrules) и применяются в data mining.

Необходимо приложить ассоциативные правила для решения следующих задач (по выданным наборам данных):

1. Обнаружение наборов товаров, которые в супермаркетах часто покупаются вместе или никогда не покупаются вместе.

2. Определение доли клиентов, положительно относящихся к нововведениям в их обслуживании.

3. Определение профиля посетителя веб-ресурса.

4. Определение доли случаев, в которых новое лекарство показывает опасный побочный эффект.

Задача № 1.

В файле Задача 4.2 приведены данные обследования 17 предприятий с целью выявления факторов, влияющих на производительность труда. Переменные y_1 и y_2 являются результативными, а x_1 - x_{25} - факторными. Требуется определить факторы, влияющие на объем выработки на одного работника и одного рабочего.

Задача № 2.

В файле Задача 3.1 имеются данные о выпуске бакалавров, специалистов, магистров и специалистов среднего звена государственными, муниципальными и частными организациями в 2016-2018 гг. в Уральском федеральном округе. Требуется построить OLAP-кубы по приведенным данным.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача № 4

Данная работа демонстрирует, как создать модель простой цепочки поставок. Цепочка состоит из одного центра дистрибуции и нескольких точек продаж (ритейлеров), распределенных по Франции. Ритейлеры заказывают доставку товара, после чего дистрибьютор отправляет товар ритейлерам на грузовиках.

Необходимо разместить агентов на карте ГИС согласно заданным в базе данных адресам. Грузовики должны перемещаться по существующим дорогам.

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: экзамен

Примерный перечень теоретических вопросов к экзамену (Вопрос № 1)

1. Приведите основные отличия классических и современных методов анализа данных.
2. Назовите основные особенности методов классической математической статистики.
3. Назовите основные типы статистических задач.
4. Опишите матрицу данных.
5. Привести пример пространственной выборки.
6. Привести пример временного ряда.
7. Назовите различные классификации показателей.
8. Укажите основные свойства шкалы измерения.
9. Перечислите основные шкалы измерения.
10. Что изучает математическая статистика?
11. Что такое совокупность данных?
12. Что такое генеральная совокупность?
13. Что такое выборочная совокупность?
14. Назовите основные виды статистических оценок.
15. Что такое закон распределения случайной величины.
16. В каком виде представляется закон распределения дискретной случайной величины?
17. В каком виде представляется закон распределения непрерывной случайной величины?
18. Назовите основные свойства точечных оценок.
19. Привести пример агрегирования показателей.
20. Приведите пример задачи коррелирования.
21. Назовите основные методы одномерного анализа данных.
22. Назовите основные методы двумерного анализа данных.
23. Приведите примеры методов многомерного анализа данных.
24. Приведите примеры моделей временных рядов.
25. Привести примеры задачи статистической оценки параметра и связанной с ней задачи проверки статистической гипотезы.

26. Привести примеры графических диаграмм.
27. Назовите интегральные характеристики центра.
28. Назовите интегральные характеристики разброса.
29. Упорядочите интегральные характеристики центра по степени их чувствительности к выбросам.
30. Упорядочите интегральные характеристики разброса по степени их чувствительности к выбросам.
31. Охарактеризуйте применимость интегральных характеристик для различных шкал измерения.
32. Для чего используются методы описательной статистики?
33. Корреляция и ее свойства.
34. Коэффициент корреляции и его свойства.
35. Что такое регрессия?
36. Суть метода наименьших квадратов.
37. Назовите основные характеристики качества регрессионной модели.
38. Основная идея кластерного анализа.

Примерный перечень практических заданий к экзамену (Вопрос № 2)

- 1) Используя доступные источники найдите исходные данные на заданную преподавателем тему.
- 2) Сформулируйте задачу исследования.
- 3) В соответствии с задачей исследования выберите адекватный метод анализа данных.
- 4) Проведите анализ найденных данных с помощью выбранного метода. Сформулируйте выводы.

Возможные темы заданий:

- 1) Пассажирские железнодорожные перевозки. Анализ тарифов.
- 2) Анализ динамики расходов и доходов пенсионного фонда РФ.
- 3) Многомерные статистические модели и их применение в социологических исследованиях детства.
- 4) Анализ распределения производственного потенциала по регионам РФ.
- 5) Анализ социального потенциала регионов РФ.
- 6) Анализ экологической ситуации в регионах РФ.
- 7) Анализ динамики народонаселения регионов Хабаровского края.
- 8) Классификация субъектов РФ по уровню социально-экономического развития.

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №1 Теоретический вопрос (проверяет знания («знать»), сформированные дисциплиной)	ПК-1 ПК-3	Знать основы управления логистическими процессами, порядок оформления документов, регламентирующих процессы. Знать нормативно-правовую документацию, регламентирующую логистические процессы организации.	60

38.03.02 Менеджмент, направленность (профиль) "Логистический менеджмент"

Рабочая программа дисциплины

Дисциплина: Б1.В.13 Анализ данных в логистике

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Разработана для приема 2023/2024 учебного года

Раздел билета	Компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Количество баллов
Вопрос №2 Практическое задание (проверяет умения («уметь»), проверяет практические навыки («владеть»), сфор-мированные дисциплиной)	ПК-1 ПК-3	Уметь работать с современными инструментами корпоративных информационных систем для получения и обработки данных. Владеет навыками работы с документами, регламентирующими логистические процессы организации. Уметь анализировать и определять потребности клиентов, формировать отчетность в процессе сопровождения клиентов. Владеть навыками ведения переговоров с клиентами, разработки регламентирующих инструкций по работе с клиентами.	40