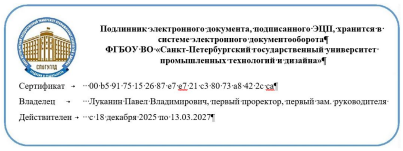
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.20 Информационные технологии на транспорте

Учебный план: ФГОС3++b230301-1_27-14.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки: (специальность) 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: (специализация) Логистика и управление транспортом

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, заведующий кафедрой — Назарова А.Н.

От кафедры составителя: — Назарова А.Н.
Заведующий кафедрой маркетинга и логистики

От выпускающей кафедры: — Назарова А.Н.
Заведующий кафедрой

Методический отдел: — Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в транспортной отрасли, обеспечивающих способность выбирать, внедрять и эффективно использовать ИТ-решения (TMS, WMS, системы мониторинга, ГИС) для решения профессиональных задач, а также грамотно оформлять техническую документацию в соответствии с действующими стандартами и регламентами.

1.2 Задачи дисциплины:

Ознакомить обучающихся с основными категориями ИТ-решений, применяемых на транспорте, принципами их работы и сферами применения.

Сформировать навыки выбора и обоснования ИТ-инструментов для решения типовых транспортных задач (планирование маршрутов, анализ загрузки, диспетчеризация и др.).

Развить умения обработки, анализа и визуализации данных о транспортных процессах с использованием программных средств и представления результатов в виде отчётов.

Обучить базовым приёмам работы с отраслевым ПО и базами данных (поиск, фильтрация, агрегация, автоматизация типовых операций).

Дать знания о видах технической документации в ИТ-проектах транспортной сферы, требованиях к её оформлению по стандартам (в т. ч. ГОСТ).

Сформировать умения определять необходимый вид технической документации для конкретной ИТ-задачи и составлять её базовые фрагменты (ТЗ, регламент, отчёт, схема потоков данных).

Развить навыки поиска и применения актуальных стандартов и регламентов при оформлении ИТ-документации, структурирования и представления результатов работы ИТ-инструментов в профессиональной среде.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать: основные категории ИТ-решений, применяемых на транспорте (TMS, WMS, системы мониторинга, ГИС), и базовые принципы их работы; ключевые требования к информационной безопасности при работе с профессиональными данными в транспортной сфере.
Уметь: выбирать подходящие ИТ инструменты для решения типовых транспортных задач (например, для планирования маршрутов или анализа загрузки); обрабатывать и визуализировать данные о транспортных процессах с помощью доступных программных средств, представлять результаты в виде отчётов.
Владеть: выбирать подходящие ИТ инструменты для решения типовых транспортных задач (например, для планирования маршрутов или анализа загрузки); обрабатывать и визуализировать данные о транспортных процессах с помощью доступных программных средств, представлять результаты в виде отчётов.
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью
Знать: основные виды технической документации, формируемой с применением ИТ в транспортной сфере (техническое задание на автоматизацию, отчёт по результатам моделирования, регламент работы с TMS/WMS, схема информационного обмена); ключевые требования стандартов (в т. ч. ГОСТ) к оформлению текстовой и графической части документации (структура документа, правила оформления схем и таблиц, требования к описанию алгоритмов и данных
Уметь: определять, какой вид технической документации требуется для ИТ задачи в транспортной логистике (например, выбрать между регламентом, ТЗ или отчётом), и подбирать соответствующие нормативные ссылки; составлять базовые фрагменты документации (раздел ТЗ на внедрение ИТ решения, краткий отчёт с результатами расчётов, схему потоков данных) с соблюдением структуры и требований к изложению.
Владеть: навыками поиска и применения актуальных стандартов и регламентов при оформлении ИТ документации (подбор ГОСТов, отраслевых требований к описанию систем и данных); приёмами структурирования и представления результатов работы ИТ инструментов (оформление таблиц показателей, схем маршрутов/потоков, выводов) в виде разделов технической документации, пригодных для согласования и использования в профессиональной среде

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. ИТ-решения и инструменты для транспортных задач	3				ДИ
Тема 1. Основные категории ИТ-решений на транспорте. TMS, WMS, системы мониторинга транспорта, ГИС: назначение, функциональные возможности, примеры внедрения. Принципы интеграции ИТ-систем в транспортно-логистические процессы.		2	6	8	
Тема 2. Работа с данными и визуализация в транспортных задачах. источники данных в транспортной отрасли; методы обработки и анализа данных; инструменты визуализации (диаграммы, карты, дашборды); основы работы с базами данных (SQL- запросы для выборки и агрегации).		3	6	8,75	
Тема 3. Автоматизация и оценка ИТ-решений. Приёмы автоматизации типовых операций (макросы, скрипты, шаблоны отчётов); методы оценки целесообразности применения ИТ-решений (ROI, TCO, сроки окупаемости); требования к информационной безопасности при работе с профессиональными данными.		3	6	10	
Раздел 2. Техническая документация и стандарты в ИТ-проектах транспорта					К
Тема 4. Виды технической документации в транспортной ИТ-сфере. Основные виды документации (ТЗ, регламент, отчёт по моделированию, схема информационного обмена); структура и назначение каждого вида; взаимосвязь документации с этапами ИТ-проекта.		3	4	10	
Тема 5. Стандарты и требования к оформлению документации. Обзор ключевых ГОСТов и отраслевых стандартов, регулирующих оформление технической документации; требования к текстовой и графической части (структура документа, правила оформления схем и таблиц, описание алгоритмов и данных).		3	6	10	
Тема 6. Подготовка и структурирование результатов ИТ-работ		3	6	10	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75	

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25	56,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-4	-обладает знаниями категорий ИТ-решений и принципов их работы - анализирует и способен выбрать ИТ-инструменты для типовых задач - владеет навыками обработки и визуализации данных, приёмами автоматизации и оценки решений
ОПК-6	- обладает знаниями видов документации и стандартов -анализирует и определяет вид документации и её фрагментов -владеет навыками структурирования результатов и оформления документации

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	На устном собеседовании обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; может объяснить взаимосвязь основных; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Перечислите основные категории ИТ-решений, применяемых на транспорте, и кратко охарактеризуйте каждую.
2	В чём заключаются ключевые отличия TMS от WMS? Приведите по 2 примера задач, решаемых каждой системой.
3	Какие принципы лежат в основе работы систем мониторинга транспорта? Назовите 3 основных источника данных для таких систем.
4	Опишите базовые требования к информационной безопасности при работе с профессиональными транспортными данными.

5	Как выбрать подходящий ИТ-инструмент для задачи планирования маршрутов? Перечислите 3 критерия выбора.
6	Какие методы визуализации данных наиболее эффективны для представления транспортных процессов? Приведите 2 примера.
7	Что включает в себя базовая агрегация данных в контексте транспортных задач? Приведите пример SQL-запроса для расчёта средней загрузки ТС.
8	Опишите приёмы автоматизации типовых операций в транспортной аналитике. Приведите 1 пример использования макроса.
9	Как оценить целесообразность внедрения ИТ-ре шения на транспортном предприятии? Назовите 2 финансовых показателя для оценки.
10	Перечислите основные виды технической документации, формируемой при внедрении ИТ-решений в транспортной логистике.
11	В чём разница между техническим заданием и регламентом работы с ИТ-системой?
12	Какие разделы обязательно должны быть в ТЗ на автоматизацию транспортной задачи?
13	Назовите 3 ГОСТа, применимых к оформлению технической документации в ИТ-проектах, и кратко опишите область применения каждого.
14	Как определить, какой вид документации требуется для конкретной ИТ-задачи? Приведите алгоритм из 3–4 шагов.
15	Какие требования предъявляются к оформлению схем и таблиц в технической документации?
16	Опишите структуру краткого отчёта по результатам моделирования транспортной задачи.
17	Как структурировать результаты работы ИТ-инструмента для включения в техническую документацию?
18	Какие приёмы помогают сделать выводы в отчёте понятными и убедительными для заказчика?
19	В чём особенности согласования технической документации в профессиональной транспортной среде?
20	Как подобрать нормативные ссылки для раздела ТЗ, описывающего требования к информационной безопасности?

6.3.2 Типовые тестовые задания

Выберите верное утверждение о TMS:
а) TMS предназначена в первую очередь для управления складскими операциями.
б) TMS позволяет планировать маршруты, отслеживать транспорт и управлять заказами.
в) TMS не интегрируется с системами мониторинга транспорта.

Какой документ описывает порядок работы пользователей с ИТ-системой?
а) Техническое задание.
б) Отчёт по результатам моделирования.
в) Регламент работы.

Какой SQL- оператор используется для группировки данных?
а) SELECT.
б) WHERE.
в) GROUP BY.

Какой показатель лучше всего использовать для оценки экономической эффективности внедрения ИТ-решения?
а) Количество пользователей системы.
б) ROI (возврат на инвестиции).
в) Время внедрения системы.

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Кейс «Выбор ИТ-решения для малого автопарка»:
Малый автопарк (10 ТС) планирует внедрить ИТ-решение для планирования маршрутов и отслеживания транспорта. Подберите 2–3 подходящих решения (TMS, мобильное приложение и т. п.), сравните их по 4 критериям (стоимость, функционал, простота внедрения, безопасность) и обоснуйте выбор одного варианта. Представьте результаты в виде таблицы и краткого вывода (1 абзац).

Кейс «Анализ загрузки транспорта»:
Даны данные о рейсах за месяц (номер ТС, дата, маршрут, загрузка в тоннах). Напишите 3 SQL- запроса:

для расчёта средней загрузки по каждому ТС;
для определения дня с максимальной суммарной загрузкой;
для подсчёта количества рейсов по направлениям.
Постройте 2 графика (столбчатая диаграмма средней загрузки по ТС, линейный график суммарной загрузки по дням) и подготовьте краткий отчёт (1 страница) с выводами о неравномерности загрузки и предложениями по оптимизации.

Кейс «Подготовка фрагмента ТЗ»:
Транспортная компания хочет автоматизировать учёт рейсов и формирование ежедневных отчётов. Подготовьте раздел ТЗ «Требования к функционалу» (5–7 пунктов) и раздел «Требования к информационной безопасности» (3–4 пункта). Укажите 2–3 ГОСТа, на которые следует ссылаться в документе.

Кейс «Оформление схемы информационного обмена»:
Для условного транспортного узла (склад, диспетчерская, водители) разработайте схему потоков данных между участниками процесса. Укажите типы данных, передаваемых на каждом этапе, и способы передачи (API, файлы, SMS и т. п.). Оформите схему в соответствии с требованиями ГОСТ (единые обозначения, подписи, легенда). Подготовьте краткое описание (1 абзац) назначения схемы и её роли в ИТ-проекте.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения
6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Возможность пользоваться компьютером для осуществления практических расчетов.
- Время на подготовку ответа на зачёте 45 минут.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Левкин, Г. Г.	Основы логистики	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	https://www.iprbookshop.ru/115213.html
Карпычева, М. В.	Логистика	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2020	https://www.iprbookshop.ru/115850.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Е. В. Вирячева	Логистика и управление цепями поставок: Практикум	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петерб. гос. ун-т пром. техрологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. — Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2023	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/1611.pdf
Т.Р. Терешкина [и др.]	Логистика и управление цепями поставок [Текст] : монография	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб. : СПбГТУРП	2011	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/2018_01_14_4.pdf

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации — mintrans.gov.ru;
Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) — fedstat.ru;
Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) — elibrary.ru;
Национальная электронная библиотека — нэб.рф;
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» — consultant.ru;
База данных Росстата — rosstat.gov.ru.

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

AutoCADDesign

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

1С

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) — статистические данные по транспорту.

Официальный сайт Минтранса России — нормативные документы, стратегии развития транспорта.

База ГОСТов (Росстандарт) — актуальные стандарты для оформления документации.

Профессиональные базы данных транспортных компаний (по соглашениям с вузом) — данные о маршрутах, тарифах, загрузке.

Электронные библиотеки (eLIBRARY.RU, КиберЛенинка) — научные публикации по ИТ на транспорте.

Национальная платформа «Открытое образование». https://openedu.ru/

Образовательная платформа «Юрайт». https://urait.ru/

Электронно-библиотечная система «Знаниум». https://znanium.ru/

Цифровой образовательный ресурс «Ай Пи Ар Смарт». https://www.iprbookshop.ru/

Национальная электронная библиотека. https://rusneb.ru/

Аудитория	Оснащение
В*-112	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.