



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Транспортных систем

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Транспортные системы городов

направление подготовки/специальность 23.03.01 Технология транспортных процессов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобильные перевозки и  
организация движения

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - обучение студентов основам теории и практики организации транспортных систем в больших городах с учетом их ареала транспортного притяжения.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение требований нормативных документов в области построения транспортных систем,
- изучение закономерности развития и формирования транспортного спроса,
- получение сведений об основах организации маршрутных систем городского пассажирского транспорта (ГПТ),
- изучение сфер использования, перспектив развития и организации различных видов городского транспорта;
- получение сведений о принципах организации городской логистики.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-2 Способен организовать транспортное обслуживание населения	ПК-2.1 Выполняет расчет подвижности населения и объема пассажирских перевозок	<b>знает</b> Методику расчета подвижности населения и объема пассажирских перевозок <b>умеет</b> Использовать методику расчета подвижности населения и объема пассажирских перевозок в конкретных условиях <b>владеет</b> Методами расчета подвижности населения и объема пассажирских перевозок
ПК-2 Способен организовать транспортное обслуживание населения	ПК-2.2 Осуществляет выбор схемы маршрутов с учетом критериев оптимальности	<b>знает</b> Общие принципы построения системы ГПТ. Основные понятия о задачах и функциях городской логистики <b>умеет</b> Оценивать качество транспортного обслуживания <b>владеет</b> Требованиями нормативных документов к организации транспортного обслуживания населения
ПК-4 Способен проектировать системы транспортно-логистического обслуживания	ПК-4.2 Осуществляет сбор и подготовку исходных данных для проектирования системы транспортно-логистического обслуживания	<b>знает</b> Общие понятия о закономерностях развития городов и их транспортных систем <b>умеет</b> Оценивать существующие и прогнозные характеристики перемещений городского населения <b>владеет</b> Методиками оценки подвижности населения

ПК-4 Способен проектировать системы транспортно-логистического обслуживания	ПК-4.3 Проводит оценку функционирования транспортной системы	<p><b>знает</b> Закономерности передвижений в городах, составляющие передвижений и их оценка, распределение поездок по способу совершения, понятия подвижности и закономерности расселения населения</p> <p><b>умеет</b> Рассчитывать подвижность населения в пешеходных, транспортных и с использованием маршрутного пассажирского транспорта поездок</p> <p><b>владеет</b> Методами выбора оптимального вида транспорта</p>
ПК-4 Способен проектировать системы транспортно-логистического обслуживания	ПК-4.4 Осуществляет прогноз изменения транспортного спроса и распределения передвижений по различным видам транспорта	<p><b>знает</b> Закономерности влияния градостроительного развития на изменение транспортного спроса</p> <p><b>умеет</b> Оценивать изменение транспортного спроса в зависимости от градостроительных и транспортных характеристик города</p> <p><b>владеет</b> Методами оценки изменения транспортного спроса</p>
ПК-4 Способен проектировать системы транспортно-логистического обслуживания	ПК-4.5 Осуществляет выбор варианта транспортного обслуживания территории	<p><b>знает</b> Основные характеристики массового пассажирского транспорта. Нормативные требования к подвижному составу колесного транспорта. Виды и особенности использования уникальных видов пассажирского транспорта</p> <p><b>умеет</b> Выполнять оценку преимуществ и недостатков видов массового пассажирского транспорта в различных условиях. Подбирать подвижной состав массового пассажирского транспорта в соответствии со спросом</p> <p><b>владеет</b> Методиками выбора системы пассажирского транспорта</p>

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.02 основной профессиональной образовательной программы 23.03.01 Технология транспортных процессов и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Информационные технологии	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

2	Транспортная инфраструктура	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-4.3, ПК-4.5, ПК-6.1
3	Основы автомобильных перевозок	ОПК-2.1, ОПК-2.4, ПК-1.2, ПК-1.5
4	Общий курс транспорта	ОПК-5.2, ОПК-6.2, ПК-4.2, ПК-6.1
5	Ознакомительная практика	ОПК-6.1, ОПК-6.2
6	Экология	ОПК-2.1, ОПК-2.6, ПК-5.4, УК-8.1
7	Транспортные обследования	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5
8	Транспортное право	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-4.1
9	Компьютерная графика	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-4.2
10	Статистика автомобильного транспорта	ОПК-3.1, ОПК-3.5

Информационные технологии  
Транспортная инфраструктура  
Основы автомобильных перевозок  
Общий курс транспорта  
Ознакомительная практика  
Экология  
Транспортные обследования  
Транспортное право  
Компьютерная графика  
Статистика автомобильного транспорта

На основании изучения данных дисциплин студент должен:

знать: основные понятия и определения математического и естественнонаучного цикла дисциплин.

уметь: логически и последовательно излагать факты, объяснять причинно- следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины.

владеть навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Пассажирские перевозки	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ОПК-2.2
2	Технологическая (производственно-технологическая) практика	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			5
<b>Контактная работа</b>	48		48
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	16	0	16
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
<b>Часы на контроль</b>	26,75		26,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	67,75		67,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>			
<b>часы:</b>	144		144
<b>зачетные единицы:</b>	4		4

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Транспорт и город										
1.1.	Транспорт и город	5	6		4			18	28	ПК-4.2, ПК-2.1, ПК-4.4	
2.	2 раздел. Городской пассажирский транспорт										
2.1.	Городской пассажирский транспорт	5	6					22	28	ПК-4.3	
3.	3 раздел. Общие принципы построения системы ГПТ										
3.1.	Общие принципы построения системы ГПТ	5	16		12			20	48	ПК-2.2, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.5, ПК-2.1	
4.	4 раздел. Городская логистика										
4.1.	Городская логистика	5	4					7,75	11,75	ПК-4.5	
5.	5 раздел. Иная контактная работа										
5.1.	Иная контактная работа	5							1,25	ПК-2.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-2.2	
6.	6 раздел. Контроль										
6.1.	Экзамен	5							27	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5	

**5.1. Лекции**

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Транспорт и город	Закономерности развития городов Актуальные проблемы и перспективы развития городов в России.

		Закономерности развития городов и формирования транспортной структуры. Определения мегаполиса. Основные транспортные характеристики городов
1	Транспорт и город	Подвижность населения Формирование городского движения, его виды и категории. Социально-экономическое развитие и потребность в передвижении. Передвижение и его характеристики. Составляющие времени передвижения и их расчет. Нормативные требования. Оценка количества передвижений по видам. Подвижность населения. Закономерности расселения
2	Городской пассажирский транспорт	Основные виды городского пассажирского транспорта Классификация городского пассажирского транспорта. Массовый пассажирский транспорт города. Городская железная дорога. Станции ГЖД. Примеры систем ГЖД. Метрополитены, классификация, габариты и конструкции тоннелей. Топология линий. Подвижной состав рельсового транспорта. Трамвайные системы, их основные преимущества, классификация. Трамвай в России. Скоростной трамвай. Классификация автобусов и троллейбусов. Габаритные требования. Предельные полные массы. Модельный ряд автобусов. Автобусные скоростные системы. Обеспечение приоритетного движения. Специальные автобусные линии. Троллейбус с автономным ходом. Электробус. Системы с направляющим рельсом. Translohr и Bombardier TVR. Монорельсовый транспорт. Примеры монорельсовых систем. Монорельс Маглев. Портальный автобус. Канатные дороги. Водный городской транспорт. Беспилотные транспортные системы.
3	Общие принципы построения системы ГПТ	Архитектура построения системы ГПТ Значение ГПТ в мегаполисе и его развитие. Основные характеристики транспортного обслуживания и показатели функционирования ГПТ. Транспортная доступность. Показатели качества транспортного обслуживания. Области наиболее эффективного использования различных видов ГПТ. Построение маршрутной сети. Разработка расписания. Разработка графиков работы подвижного состава. Разработка графиков работы водителей.
3	Общие принципы построения системы ГПТ	Организация движения ГПТ Основные принципы организации движения ГПТ. Расположение остановочных пунктов. Основные типы выделенных и изолированных полос. Приоритет проезда регулируемых пересечений
4	Городская логистика	Городская логистика Основные задачи и функции грузовых перевозок в городе. Основные принципы дистрибуции и кросс-докинга. Особенности перевозки грузов в городах. Разделение грузовых и пассажирских потоков в пространстве и времени. Особенности выбора подвижного состава для городских грузовых перевозок.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
1	Транспорт и город	Подвижность населения Формирование исходных данных (транспортная сеть, транспортные

		районы и расстояния между ними, корреспонденции, характеристики подвижного состава). Принципы проектирования. Ограничения и допущения при расчетах
3	Общие принципы построения системы ГПТ	Расчет спроса на транспортное обслуживание Построение матриц корреспонденций, картограмм загрузки транспортной сети, требуемого объема перевозок.
3	Общие принципы построения системы ГПТ	Построение маршрутной системы Построение сквозных и участковых маршрутов, расчет необходимого количества подвижного состава. Расстановка остановочных пунктов с учетом нормативной пешеходной доступности.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Транспорт и город	Подвижность населения Домашнее задание по расчету подвижности и количества передвижений населения
2	Городской пассажирский транспорт	Анализ развития различных видов транспорта Анализ развития рельсовых систем городского транспорта, безрельсовых систем и систем уникального пассажирского транспорта
3	Общие принципы построения системы ГПТ	Оценка спроса на транспортное обслуживание и выбор транспортного предложения Анализ методов оценки спроса и построения матриц корреспонденций. Выбор адекватной транспортной системы для обслуживания спроса. Анализ методов построения маршрутной сети и обеспечения нормативной пешеходной доступности.
4	Городская логистика	Перевозка грузов в городе Изучение основных технологий перевозки промышленных, строительных грузов, бытовых отходов и доставки товаров и продуктовых грузов



## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовить доклад или сообщение, предусмотренные РПД;
- подготовиться к проверочной работе, предусмотренной в контрольных точках;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Транспорт и город	ПК-4.2, ПК-2.1, ПК-4.4	Устный опрос
2	Городской пассажирский транспорт	ПК-4.3	Устный опрос
3	Общие принципы построения системы ГПТ	ПК-2.2, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.5, ПК-2.1	Устный опрос
4	Городская логистика	ПК-4.5	Устный опрос
5	Иная контактная работа	ПК-2.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-2.2	
6	Экзамен	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Индивидуальные тестовые задания для проверки сформированности индикаторов компетенции ПК-2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

Компьютерные тесты:

1. Увеличение роли городов в жизни страны, рост численности населения называется:  
субурбанизация  
урбанизация  
городская агломерация

2. Слияние нескольких небольших городов с крупным городом-центром называется:  
субурбанизация  
урбанизация  
городская агломерация

3. Выберите из перечисленных номера самых больших городских агломераций:

Париж  
Мехико  
Токио  
Рио-де-Жанейро  
Лондон  
Москва

4. К показателям естественного движения населения относится:

миграционная подвижность  
уровень развития здравоохранения  
доля городского населения  
рождаемость

5. Какое определение рынка труда соответствует действительности:

соотношение спроса на рабочую силу и её предложения  
неработающее трудоспособное население  
набор работников на вновь открывающееся предприятие  
биржа труда (бюро по трудоустройству)

6. Что такое естественный прирост населения:

разница между родившимися и умершими  
количество новорождённых в течение года  
разница между количеством прибывших в страну и покинувших её  
общее прибавление населения страны в год

7. Что такое трудоспособный возраст:

возраст, в котором человек способен к труду  
возраст от фактического начала трудовой деятельности до её фактического прекращения  
возраст от времени, когда можно начать работать, до времени, когда можно выйти на пенсию  
возраст, начиная от совершеннолетия и до фактического выхода на пенсию

8. Что называется транспортной подвижностью:

число поездок от пункта отправлений до пункта прибытия  
число поездок совершаемых одним человеком за единицу времени  
поездка от пункта отправления до пункта прибытия  
поездка в заданном сечении дороги

9. Что такое поездка:

поездка от пункта отправления до пункта назначения  
поездка от пункта посадки до пункта высадки  
поездка только на одном виде транспорта  
поездка на разных видах транспорта

10. Какова максимальная длина городских автобусов большой вместимости:

9,5 м  
10,5 м  
12 м  
16,5 м

11. Какова максимальная длина сочлененного городского автобуса:

9,5 м  
10,5 м  
12 м  
16,5 м

12. Какое основное преимущество имеет трамвай:

- большая провозная способность
- высокая скорость сообщения
- высокий уровень безопасности перевозок
- низкие эксплуатационные затраты

13. Какое преимущество имеет организация автобусных перевозок по сравнению с другими видами городского транспорта:

- минимальные первоначальные капиталовложения
- надежность
- высокая скорость сообщения
- высокий уровень безопасности движения

14. Чем прежде всего руководствуются при выборе конкретного места размещения остановочного пункта:

- безопасностью
- удобством
- сохранением пропускной способности дороги

15. Маршрутный транспорт это:

- муниципальный транспорт
- транспорт, перевозящий пассажиров по маршрутам
- транспорт, перевозящий пассажиров по городским улицам
- трамваи, троллейбусы, автобусы, метро

16. К какой категории относится автобус номинальной вместимостью 90 пассажиров:

- малой
- средней
- большой
- особо большой

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные вопросы к экзамену:

1. Понятие мегаполиса. Пространственные и функциональные характеристики. Системы построения
2. Характеристика освоения территории и транспортных связей мегаполиса
3. Основные закономерности развития городов. Концепция сбалансированного развития
4. Основные характеристики современных мегаполисов (плотность населения, уровень автомобилизации, развитие ГПТ, скорость и безопасность движения)
5. Основные определения и характеристики городского движения
6. Взаимодействие элементов транспортной системы мегаполиса
7. Основные характеристики передвижения населения
8. Расчет составляющих времени передвижения. Нормативные требования
9. Основные закономерности распределения передвижений населения по способу совершения
10. Основные характеристики подвижности населения
11. Транспортная мобильность и ее оценка. Влияние расселения на мобильность
12. Основные закономерности расселения в городах
13. Классификация и характеристика городского транспорта

14. Классификация и характеристика массового пассажирского транспорта городов
15. Городская железная дорога
16. Метрополитены
17. Трамвайные системы, их преимущества и классификация
18. Подвижной состав трамвайных систем
19. Классификация автобусов и троллейбусов. Требования к весовым и габаритным параметрам
20. Модельный ряд автобусов и их компоновки
21. Автобусные скоростные системы
22. Перспективы развития подвижного состава автобуса и троллейбуса
23. Рельсовые системы Translohr и Bombardier TVR
24. Монорельсовый транспорт
25. Канатные дороги
26. Водный транспорт
27. Беспилотные транспортные системы
28. Значение ГПТ в мегаполисе и этапы его развития
29. Характеристики транспортного обслуживания
30. Основные показатели ГПТ
31. Качество транспортного обслуживания. Нормативные требования в РФ, ЕС и США
32. Социальный стандарт транспортного обслуживания. Нормативные требования
33. Области эффективного использования видов ГПТ
34. Архитектура построения системы ГПТ
35. Построение маршрутной сети
36. Разработка расписания
37. Разработка графиков работы подвижного состава
38. Разработка графиков работы водителей
39. Организация движения НГПТ
40. Размещение остановочных пунктов
41. Организация выделенных полос
42. Обеспечение приоритета на пересечениях
43. Обслуживание городов грузовыми перевозками
44. Сити-логистика
45. Особенности планирования перевозок грузов в городах
46. Особенности технологий сити-логистики

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Индивидуальные задания для проверки сформированности индикаторов компетенции ПК-2.1, 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

Задание по расчету подвижности и количества передвижений населения

Для выбранного города собрать данные по количеству и распределению населения по группам (трудоспособное, студенты, пенсионеры, школьники, дети дошкольного возраста). Выполнить анализ расположения основных жилых, промышленных и деловых районов и других объектов транспортного тяготения (торговых центров, узлов внешнего транспорта). На основе статистических зависимостей из лекционного курса определить количество передвижений, их дальность и рассчитать характеристики подвижности.

Задание по анализу эффективности применения различных систем пассажирского транспорта

Выбрать одну из систем ГПТ: ГЖД, трамвай, автобус, метробус, троллейбус, монорельс. Найти пример использования в системе городского пассажирского транспорта. Описать ее характеристики, область использования, значение для функционирования города, основные результаты работы.

Задание по изучению основных этапов построения системы ГПТ

Выбрать одну из систем ГПТ: ГЖД, трамвай, автобус, метробус, троллейбус, монорельс. На основе лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы описать основные этапы построения системы.

Задание по изучению типовых схем организации движения ГПТ

С помощью материалов сайта Национальной ассоциации городских перевозок выполнить анализ типовых схем организации движения ГПТ: <https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/>. Привести пример возможности использования анализируемых типовых схем на территории Санкт-Петербурга.

Задание по анализу факторов, влияющих на формирование грузового движения в городе

Для выбранного города собрать данные по количеству и распределению объектов притяжения грузового транспорта. Выполнить анализ расположения основных жилых, промышленных и деловых районов и других объектов транспортного тяготения (торговых центров, узлов внешнего транспорта). На основе статистических зависимостей из лекционного курса определить объемы грузового движения.

Задание по анализу технологий городских грузовых перевозок

Найти примеры использования технологий грузовых перевозок в городах, рассмотренных в лекционном курсе. Привести их описание, рассмотреть последовательность транспортных и погрузо-разгрузочных операций, использования технических средств.

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Методические рекомендации для выполнения КП по дисциплине размещены в среде дистанционного обучения Moodle (<https://moodle.spbgasu.ru/>) / Кафедры / Транспортных систем / Кафедра ТС - бакалавриат / третий курс / Транспортные системы городов

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>



<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Бочкарев А. А., Бочкарев П. А., Логистика городских транспортных систем, Москва: Издательство Юрайт, 2019	<a href="https://urait.ru/bcode/438799">https://urait.ru/bcode/438799</a>
2	Солодкий А. И., Горев А. Э., Бондарева Э. Д., Транспортная инфраструктура, Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450644">https://urait.ru/bcode/450644</a>
3	Будрина Е. В., Бородулина С. А., Логинова Н. А., Рогавичене Л. И., Табачникова Е. В., Экономика транспорта, Москва: Юрайт, 2023	<a href="https://urait.ru/bcode/511635">https://urait.ru/bcode/511635</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Гаранин С. Н., Международная транспортная логистика, Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47938.html">http://www.iprbookshop.ru/47938.html</a>
2	Кущенко Л. Е., Кущенко С. В., Новиков И. А., Воля П. А., Организация дорожного движения, Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/92275.html">http://www.iprbookshop.ru/92275.html</a>
3	Вершинин В. Л., Экология города, Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66221.html">http://www.iprbookshop.ru/66221.html</a>
<b><u>Учебно-методическая литература</u></b>		
1	Соколов М. И., Системы городского транспорта, СПб., 2012	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00378/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00378/</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
СПб ГУП "ГОРЭЛЕКТРОТРАНС"	<a href="https://electrotrans.spb.ru/">https://electrotrans.spb.ru/</a>
ООО ПК "Транспортные системы"	<a href="https://pk-ts.org/">https://pk-ts.org/</a>
Усть-Катавский вагоностроительный завод	<a href="https://www.ukvz.ru/">https://www.ukvz.ru/</a>
Уральский завод транспортного машиностроения	<a href="http://www.uraltransmash.com/index.php/produktsiya/tramvainye-vagony/tramvajnyj-vagon-71-415r">http://www.uraltransmash.com/index.php/produktsiya/tramvainye-vagony/tramvajnyj-vagon-71-415r</a>
АО "Синара Транспортные машины"	<a href="https://sinaratm.ru/">https://sinaratm.ru/</a>
Компания "ГАЗ"	<a href="https://azgaz.ru/">https://azgaz.ru/</a>
Группа "Русские автобусы"	<a href="https://bus.ru/">https://bus.ru/</a>
СПб ГУП "ПАССАЖИРАВТОТРАНС"	<a href="https://www.avtobus.spb.ru/">https://www.avtobus.spb.ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Тех.Лит.Ру - техническая литература	<a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	<a href="http://www2.viniti.ru">www2.viniti.ru</a>
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронная библиотека Ирбис 64	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/">http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
49. Компьютерный класс	Компьютерный класс - рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.
49. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
49. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
49. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.