

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.12 «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ»
для направления подготовки
08.03.01 «Строительство»
по профилю
«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»

Протокол № 4 от «26» января 2026 г.

Заведующий кафедрой «Строительство
дорог транспортного комплекса»
«26» января 2026 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«26» января 2026 г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа Б1.В.12 «Транспортные системы» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 481 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456, от 08.02.2021 №83 и от 27.02.2023 г. № 208, с учетом профессионального стандарта 10.014 "Специалист в области проектирования автомобильных дорог", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.07.2022 № 401н.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение нормативно-методической базы транспортного планирования
- изучение вопросов, связанных со структурой транспортных передвижений в городах;
- изучение подходов к использованию математических методов в транспортном планировании;
- приобретение компетенций в части формирования эффективных транспортных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) являются формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом	
ПК-1.2.3. Умеет применять основные расчетные зависимости и методики выполнения расчетов при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	Обучающийся <i>умеет</i> : – применять основные расчетные зависимости и методики выполнения расчетов при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам
ПК-1.2.7. Умеет выбирать и обосновывать расчетные схемы автомобильных дорог в целом	Обучающийся <i>умеет</i> : – выбирать и обосновывать расчетные схемы автомобильных дорог в целом

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	48

– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

Примечание: «Форма контроля» – зачет (3)

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Структура документации транспортного планирования. Нормативно-правовая база	Лекция 1 (4 часа): Структура документации транспортного планирования в России. Транспортное планирование городов и регионов. Нормативная и методическая база по организации транспортных систем	ПК-1.2.3
		Практическое занятие №1 (4 часа): Прогноз развития системы расселения и транспортной системы города на основе анализа документации территориального планирования	ПК-1.2.3
		Самостоятельная работа: Структура документации транспортного планирования в России. Транспортное планирование городов и регионов. Нормативная и методическая база по организации транспортных систем	ПК-1.2.3
2	Прогнозирование развития транспортных систем	Лекция 2 (2 часа): Общие подходы к прогнозированию. Схема процесса прогнозирования. Классификация методов прогнозирования. Прогнозирование транспортного спроса на пассажирские и грузовые передвижения	ПК-1.2.3
		Самостоятельная работа: Общие подходы к прогнозированию. Схема процесса прогнозирования. Классификация методов прогнозирования. Прогнозирование транспортного спроса на пассажирские и грузовые передвижения	ПК-1.2.3
3	Методическая основа планирования городских транспортных систем	Лекция 3 (2 часа): Транспортная подвижность. Виды целевых передвижений. Структура суточной неравномерности. Закономерности пассажирских и транспортных	ПК-1.2.3

		передвижений в городах. Транспортное районирование территории	
		Практическое занятие №2 (4 часа): Формирование системы транспортных районов	ПК-1.2.3
		Самостоятельная работа: Транспортная подвижность. Виды целевых передвижений. Структура суточной неравномерности. Закономерности пассажирских и транспортных передвижений в городах. Транспортное районирование территории	ПК-1.2.3
4	Модели распределения спроса на передвижения	Лекция 4 (4 часа): Уровни математического моделирования. Четырехступенчатая схема транспортного моделирования. Транспортное поведение. Матрицы корреспонденций. Агрегированный и дезагрегированный подходы. Гравитационная модель. Энтропийная модель. Информационная база транспортного моделирования	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
		Практическое занятие №3 (8 часов): Прогнозирование системы генерации поездок	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
		Практическое занятие №4 (8 часов): Расчет матрицы межрайонных корреспонденций	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
		Самостоятельная работа: Уровни математического моделирования. Четырехступенчатая схема транспортного моделирования. Транспортное поведение. Матрицы корреспонденций. Агрегированный и дезагрегированный подходы. Гравитационная модель. Энтропийная модель. Информационная база транспортного моделирования	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
5	Модели распределения интенсивности движения	Лекция 5 (4 часа): Методы построения картограмм транспортных и пассажирских потоков. Интегральные параметры функционирования транспортных систем. Задачи, решаемые с помощью транспортных моделей. Калибровка транспортных моделей	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
		Практическое занятие №5 (8 часов): Построение картограмм интенсивности пассажиропотоков	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7
		Самостоятельная работа: Методы построения картограмм	ПК-1.2.3 ПК-1.2.7

		транспортных и пассажирских потоков. Интегральные параметры функционирования транспортных систем. Задачи, решаемые с помощью транспортных моделей. Калибровка транспортных моделей	
--	--	--	--

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Структура документации транспортного планирования. Нормативно-правовая база	4	4		16	24
2	Структура транспортных передвижений	2	0		14	16
3	Прогнозирование развития транспортных систем	2	4		14	20
4	Модели распределения спроса на передвижения	4	16		6	26
5	Модели распределения интенсивности движения	4	8		6	18
Итого		16	32		56	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным),

маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: [https:// ibooks.ru /](https://ibooks.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. — Загл. с экрана.;

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный— Загл. с экрана;
- официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Горев А.Э. Основы теории транспортных систем: учебное пособие. - СПб.: СПбГАСУ, 2010. - 214 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/289/74289> (свободный).
2. Минько Р.Н. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте [Текст] / Р. Н. Минько. - Москва: ТрансЛит, 2011. - 75 с.
3. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б. Теория транспортных процессов и систем. М.: Транспорт, 1998. - 167 с.
4. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов. М.: изд-во АСВ, 2007. - 288 с.
5. Дудкин Е.П., Лосин Л.А., Мельник Я.В. Транспортные системы страны, ее регионов и городов: конспект лекций. – СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2021. – 54 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе.

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный

ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации –
URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы,

доцент

«26» января 2026 г.

_____ Л.А. Лосин