

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

Кафедра «Изыскания и проектирование железных дорог»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.В.19 «ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ТРАНСПОРТА»**

для специальности

**23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»**

по специализации

**«Строительство дорог промышленного транспорта»**

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Изыскания и проектирование железных дорог»  
Протокол №4 от 12 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой  
«Изыскания и проектирование железных  
дорог»  
12 декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

С.В Шкурников

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«Строительство дорог промышленного  
транспорта»  
12 декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

А.Ф. Колос

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Изыскания и проектирование дорог промышленного транспорта» (Б1.В.19) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (далее – ФГОС ВО), утвержденного «27» марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 216 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 27.02.2023 №208, на основе требований к выпускнику по специальности 23.05.06 – «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей», специализация «Строительство дорог промышленного транспорта», Института «Ленгипротранспуть» филиал АО «Росжелдорпроект», подписанных заместителем директора филиала по производству Зайцевым А.А.

Целью изучения дисциплины является освоение теории проектирования дорог промышленного транспорта и изучение общей структуры и принципиальных подходов к проектно-изыскательским работам.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов инфраструктуры дорог промышленного транспорта;
- изучение существующих методов проектирования и расчетов элементов автомобильных дорог;
- овладение способами анализа принципиально возможных вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего высокие транспортно-эксплуатационные показатели дороги;
- приобретение знаний в области требований, предъявляемых к элементам плана и профиля автомобильной дороги, с точки зрения удобства и безопасности движения;
- приобретение навыков трассирования автомобильных дорог в различных ландшафтах местности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

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

<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры	
ПК-4.1.1 Знает процесс проектирования объектов капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения, модернизации	Обучающийся знает: - методы и методики выбора направления проектируемой автомобильной дороги и ее параметров; - особенности проектирования плана и профиля трассы дорог промышленного транспорта (автомобильных дорог) и искусственных сооружений;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-4.1.3 Знает требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов, нормативно-методических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации на проектирование и строительство объектов транспортной инфраструктуры	Обучающийся знает: - нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве дорог промышленного транспорта (автомобильных дорог); - требования к составу проектной и рабочей документации дорог промышленного транспорта (автомобильных дорог) при ее разработке
ПК-6 Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог	
ПК-6.2.1 Умеет запроектировать план и профиль трассы дороги	Обучающийся умеет: - проектировать элементы плана и продольного профиля дорог промышленного транспорта (автомобильных дорог); - выполнять экономические и технические расчеты по проектируемым автомобильным дорогам; - использовать методы выбора направления проектируемой автомобильной дороги и практические приемы прокладки трассы автомобильной дороги; - учитывать требования экологии при проектировании автомобильных дорог и принципы ландшафтного проектирования; - оценивать варианты возможного положения новой автомобильной дороги

### 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)	28
В том числе:	
– лекции (Л)	14
– практические занятия (ПЗ)	14
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	76
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3, КП
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечание: «Форма контроля» –зачет (З), курсовой проект (КП)

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Общие понятия об автомобильных дорогах. Нормы проектирования автомобильных дорог	<b>Лекция 1.</b> Общие понятия об автомобильных дорогах. Подвижной состав автомобильных дорог. Основные характеристики движения по автомобильным дорогам. Расчетные скорости. Современные нормы проектирования автомобильных дорог.	ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 1.</b> Основные характеристики движения по автомобильным дорогам. Расчетные скорости. Современные нормы проектирования автомобильных дорог.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1-6,12 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Установление технической категории автомобильной дороги в ходе выполнения курсового проекта. Определение ширины проезжей части, необходимого числа полос движения и ширины земляного полотна в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
2	Движение автомобиля по дороге	<b>Лекция 2.</b> Уравнение тягового баланса автомобиля. Сопротивление движению автомобиля. Сцепление колеса с покрытием. Торможение автомобиля. Расчетное расстояние видимости на дорогах.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 2.</b> Сопротивление движению автомобиля. Расчетное расстояние видимости на автодорогах.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1-5 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Определение предельных продольных уклонов в ходе выполнения курсового проекта. Определение расстояний видимости на автомобильных дорогах в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
3	Кривые автомобильных дорог в плане	<b>Лекция 3.</b> Движение автомобиля по кривой. Коэффициент поперечной силы и его нормирование. Определение радиусов горизонтальных кривых. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых. Виражи. Обеспечение видимости на кривых в плане.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 3.</b> Движение автомобиля по кривой.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		1-5 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Определение минимальных радиусов кривых в плане и расчет уширения проезжей части в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-6.2.1
4	Трассирование автомобильных дорог. Проектирование плана трассы автомобильных дорог	<b>Лекция 4.</b> Принципы трассирования. Основные правила трассирования автомобильных дорог. Учет природных условий при выборе положения трассы. Элементы плана трассы автомобильных дорог. Элементы клотоидной трассы.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 4.</b> Выбор положения трассы автомобильных дорог. Проектирование плана трассы. Нормы проектирования плана трассы автомобильных дорог.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1-5 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Трассирование участка автомобильной дороги в ходе выполнения курсового проекта. Проектирование плана трассы в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
5	Проектирование продольного профиля автомобильных дорог	<b>Лекция 5.</b> Элементы продольного профиля. Типы вертикальных кривых. Обоснование минимальных радиусов вертикальных кривых. Принципы проектирования продольного профиля автомобильных дорог. Критерий оптимальности. Комплекс технических ограничений. Технология проектирования продольного профиля.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 5.</b> Проектирование продольного профиля автомобильных дорог. Нормы проектирования продольного профиля автомобильных дорог.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1-5 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Определение минимальных радиусов выпуклых и вогнутых вертикальных кривых в ходе выполнения курсового проекта. Проектирование продольного профиля автомобильных дорог в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
6	Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог	<b>Лекция 6.</b> Цели и задачи ландшафтного проектирования. Согласование элементов трассы с ландшафтом. Особенности трассирования автомобильных дорог в характерных ландшафтах. Согласование земляного полотна с ландшафтом. Правила обеспечения зрительной плавности и ясности трассы.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 6.</b> Особенности трассирования автомобильных дорог в характерных ландшафтах. Обеспечение зрительной плавности и ясности трассы.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1, 7 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Учет требований архитектурно-ландшафтного проектирования в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
7	Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях. Пересечение и примыкание автомобильных дорог	<b>Лекция 7.</b> Особенности проектирования автомобильных дорог в районах распространения вечномерзлых и многолетнемерзлых грунтов, в заболоченных районах. Особенности проектирования автомобильных дорог в засушливых районах, в районах склоновой эрозии и оврагообразования, в закарстованных районах, в горной местности. Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог в одном и в разных уровнях.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3
		<b>Практическое занятие 7.</b> Особенности проектирования автомобильных дорог в сложных природных условиях. Проектирование пересечений и примыканий автомобильных дорог.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1
		<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение печатных и электронных изданий 1,8 из п. 8.5, используемых в образовательном процессе. Размещение искусственных водопропускных сооружений, проектирование пересечений автомобильных дорог в ходе выполнения курсового проекта.	ПК-4.1.1 ПК-4.1.3 ПК-6.2.1

#### 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Общие понятия об автомобильных дорогах. Нормы проектирования автомобильных дорог	2	2	0	11	15

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
2	Движение автомобиля по дороге	2	2	0	11	15
3	Кривые автомобильных дорог в плане	2	2	0	11	15
4	Трассирование автомобильных дорог. Проектирование плана трассы автомобильных дорог	2	2	0	11	15
5	Проектирование продольного профиля автомобильных дорог	2	2	0	11	15
6	Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог	2	2	0	11	15
7	Проектирование дорог в сложных природных условиях. Пересечение и примыкание автомобильных дорог	2	2	0	10	14
	<b>Итого</b>	14	14	0	76	104
<b>Контроль</b>						4
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						108

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

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены 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 задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы 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 образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, 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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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/> — 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.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

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

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебник : в 2 кн. / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. – М. : Академия, 2015.

2. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. – М. : Академия, 2008. – 347 с.

3. Автомобильные дороги: строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. – Ростов н/Д : Феникс, 2011. – 367 с.

4. Основы проектирования автомобильных дорог: учеб. пособие / Журавлев И.Н., Лебедева Е.А., Федорова Ю.В., Рочев Н.А. – СПб.: Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2019. – 58 с.

5. Определение основных геометрических параметров проектируемых автомобильных дорог: практикум / И. Н. Журавлев, Е. А. Лебедева, Н.Н. Богомолова – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. – 51 с.

6. СП 34.13330.2012. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02–85\*. – [М., 2012].

7. ВСН 18–84. Указания по архитектурно-ландшафтному проектированию автомобильных дорог. – [М., 1984].
8. ВСН 103–74. Технические изыскания по проектированию пересечений и примыканий автомобильных дорог. – [М., 1974].
9. ВСН 208–89. Инженерно-геодезические изыскания железных и автомобильных дорог. – [М., 1989].
10. ГОСТ Р 52399–2005. Геометрические элементы автомобильных дорог. – [М., 2005].
11. СП 35.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03–84\*. Мосты и трубы (с изменением № 1). – [М., 1989].
12. ГОСТ Р 52398–2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования. – [М., 2005].

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

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://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

\_\_\_\_\_

И.Н. Журавлев

12 декабря 2024 г.