

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.9 «ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ  
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

для направления  
08.04.01 «Строительство»

по магистерской программе  
«Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»  
Протокол № 6 от 26 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой «Строительство  
дорог транспортного комплекса»  
26 декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
26 декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_

А.Ф. Колос

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России № 482 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456, от 08.02.2021 №82 и от 19.07.2022 г. № 662, с учетом профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) и на основе требований к выпускнику по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях» НИИ ПРИИ «Севзапнжтехнология», подписанные генеральным директором А.А. Кабановым.

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области оценки эффективности инвестиционных проектов автомобильного строительства. Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение законодательно-нормативных актов, регламентирующих инвестиционную деятельность предприятия; отечественный и зарубежный опыт в области методик экономической оценки эффективности инвестиций;
- ознакомление с алгоритмами принятия инвестиционных решений, направленных на рост рыночной стоимости предприятия и методологии экономической оценки инвестиций в дорожное строительство;
- изучение существующих методов отбора и оценки эффективности инвестиционных проектов с учетом инфляции, неопределенности и риска, а также практических способов их реализации

## 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.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b> Выполнение и организация научных исследований в сфере автомобильных дорог	
<b>ПК-1.1.1</b> Знает актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог	<i>Обучающийся знает:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, относящиеся к инвестиционной деятельности, регламентированные действующим законодательством и методологические принципы проведения оценки эффективности проектов;</li><li>- общую схему осуществления оценки и нормативно-регламентированную методику проведения оценки отдельных видов эффективности (коммерческая, бюджетная, общественно-экономическая эффективность);</li><li>- нормативные и теоретические основы учета фактора риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов</li></ul>

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b> Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз, и сдачи документации техническому заказчику	
<b>ПК-2.2.1.</b> Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям	<p><i>Обучающийся умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать инвестиционные потребности Проекта, выбирать источники финансирования Проекта и модель собственного капитала, определять размер привлеченного капитала, осуществлять прогноз прибыли и денежных потоков для целей обоснования целесообразности инвестиций;</li> <li>- выполнять расчет статистических (ROI, срок окупаемости PP) и динамических (NPV – чистая приведенная текущая стоимость; IRR – внутренняя норма прибыли; MIRR – модифицированная внутренняя норма прибыли; PI – индекс рентабельности вложений; DPP – дисконтированный срок окупаемости вложений) показателей для целей оценки эффективности инвестиционного проекта;</li> <li>- делать окончательный вывод о целесообразности принятия/непринятия управленческого решения о начале реализации проекта</li> </ul>

### 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)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

*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
		<b>Лекция 1. Инвестиции и инвестиционная</b>	ПК-2.2.1.

1	Инвестиционная деятельность и инвестиционное проектирование в автодорожном строительстве	<p><u>деятельность в РФ Инвестиционное проектирование в дорожном строительстве</u>: Инвестиции: экономическая сущность и способ осуществления, классификация, структура и источники финансирования. Инвестиционная деятельность: сущность, субъекты, объекты, факторы, влияющие на инвестирование. Отраслевые особенности, влияющие на инвестиционный процесс в дорожном строительстве. Инвестиционный проект: цели, структура, виды, стадии. Инвестиционная привлекательность проекта (измерение результатов проекта, измерение затрат). Экономическое окружение проекта. Инвестиционно-строительный проект (ИСП): основные транспортно-эксплуатационные параметры проектов автодорожного строительства и методы их расчета (интенсивность, состав и средняя скорость движения автотранспортных потоков)</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> изучение конспекта лекций и источников [1,2,6,7]. Выполнение теста № 1.</p>	ПК-1.1.1.
2	Теоретические основы экономической оценки эффективности инвестиций в автодорожное строительство.	<p><b>Лекция 2. <u>Методология оценки эффективности инвестиций</u></b>: Основные понятия измерения эффективности («результаты», «затраты», «эффект»). Понятия «эффект» и «эффективность» инвестиционного проекта. Основные принципы оценки эффективности (методологические, методические, операционные). Критерий и виды эффективности. Оценка эффективности в прогнозных и дефлированных ценах. Необходимость оценки инвестиционного проекта; учет фактора изменения стоимости денег во времени в инвестиционном анализе дисконтирование денежных потоков как основной инструмент инвестиционного анализа; графическая интерпретация («ось времени»), определение «чистой текущей стоимости»; методы расчета ставки дисконтирования; особенности оценки эффективности инвестиций в автомобильные дороги</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> изучение конспекта лекций и источников [3,6,7]. Выполнение теста № 1.</p>	ПК-2.2.1. ПК-1.1.1.
3	Методика определения экономической эффективности инвестиционного проекта.	<p><b>Лекция 3. <u>Общая схема оценки экономической эффективности реализации инвестиционного проекта</u></b>: два подхода к оценке инвестиций, оценочная методика ЮНИДО. Расчет денежных потоков по видам деятельности (от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности). Финансовая реализуемость проекта.</p> <p><b>Лекция 4. <u>Алгоритм расчета интегральных</u></b></p>	ПК-2.2.1. ПК-1.1.1.

		<p><u>динамических показателей экономической эффективности</u>: (NPV - чистая текущая стоимость; PP - срок окупаемости; PI - индекс рентабельности; ARR - средняя норма прибыли; IRR - внутренняя норма доходности; MIRR - модифицированная внутренняя ставка доходности; D - средневзвешенный срок жизненного цикла проекта).</p> <p><b>Практическое занятие № 1</b> (2 часа) Определение величины общих инвестиций, анализ их состава и структуры</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> (2 часа) Расчет издержек и валовой прибыли от реализации проекта реализации проекта</p> <p><b>Практическое занятие № 3</b> (2 часа) Определение относительных показателей рентабельности и определение финансовой реализуемости проекта</p> <p><b>Практическое занятие № 4</b> (2 часа) Моделирование денежного потока от реализации инвестиций и расчет основных динамических показателей эффективности инвестиций (NPV, ARR, PI, IRR, D)</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> изучение конспекта лекций и источников [3,4,5,6,7]. Выполнение тестов № 1, 2</p>	ПК-2.2.1. ПК-1.1.1.
4	Оценка эффективности ИСП в автодорожном строительстве с позиции разноуровневых интересов участников инвестиционного процесса	<p><b>Лекция 5.</b> <u>Оценка коммерческой эффективности дорожных проектов</u>: определение и оптимизация тарифов за проезд, оценка коммерческой эффективности проекта в целом, оценка коммерческой эффективности участия в проекте.</p> <p><b>Лекция 6.</b> <u>Оценка бюджетной и общественной эффективности дорожных проектов</u>: расчет потока бюджетных средств (оттоки бюджетных средств, притоки бюджетных средств), оценка бюджетной эффективности; виды социально-экономических эффектов и методы их расчета; общий алгоритм оценки общественно-экономической эффективности в транспортном строительстве.</p> <p><b>Практическое занятие № 5</b> (2 часа) Оценка коммерческой эффективности дорожного проекта</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b> (2 часа) Оценка бюджетной эффективности дорожного проекта</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> изучение конспекта лекций и источников [3,4,5,6,7]. Выполнение теста № 2</p>	ПК-2.2.1. ПК-1.1.1.
5	Учет фактора риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов	<p><b>Лекция 7.</b> <u>Основы теории инвестиционных рисков</u>: дефиниция понятий «риск» и «неопределённость»; классификация факторов риска проектов автодорожного строительства; основные этапы учета факторов риска</p>	ПК-2.2.1. ПК-1.1.1.

		и неопределенности; <b>Лекция 8. Методы оценки уровня риска инвестиционного проекта:</b> основные методы учета факторов риска и неопределённости (анализ чувствительности, анализ сценариев, имитационное моделирование). Методы минимизации факторов риска и неопределенности	
		<b>Практическое занятие № 7 (2 часа)</b> Учет инвестиционного риска методом «дерево сценариев» <b>Практическое занятие № 8 (2 часа)</b> Оценка рискованности реализации дорожного ИСП на основе нечетких множеств	
		<b>Самостоятельная работа:</b> изучение конспекта лекций и источников [3,4,5,6,7]. Выполнение теста № 2	

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Инвестиционная деятельность и инвестиционное проектирование в автодорожном строительстве	2	-	-	5	7
2	Теоретические основы экономической оценки эффективности инвестиций в автодорожное строительство.	2	-	-	5	11
3	Методика определения экономической эффективности инвестиционного проекта.	4	8	-	10	18
4	Оценка эффективности ИСП в автодорожном строительстве с позиции разно-уровневых интересов участников инвестиционного процесса	4	4	-	10	18
5	Учет фактора риска и неопределенности при оценке эффективности дорожных проектов.	4	4	-	6	14
	<b>ИТОГО</b>	16	16	-	36	68
<b>Контроль</b>						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

## 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 бакалавриата/специалитета/ магистратуры, 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 /](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. ФЗ РФ «Об инвестиционной деятельности в РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.09 № 39-ФЗ с изменениями, внесенными Федеральным законом № 259-ФЗ от 02.08.2019 (Официальный интернет-портал правовой информации [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru), 02.08.2019, N 0001201908020032).

2. «Методические рекомендации по оценке эффективности строительства, реконструкции, капитального ремонта автомобильных дорог» (ОДМ 218.4.023-2015) / Федеральное дорожное агентство (РОСАВТОДОР). – М.: 2018 – 232 с.

3. Руководство по оценке эффективности дорожных проектов: [взамен ВСН 21-83] / Минтранс РФ; Государственная служба дорожного хозяйства. М.: 2003 – 194 с.

4. «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 N ВК 477, официальное издание, 2-я редакция) / Мин-во экономики РФ, Мин-во финансов РФ, ГК по строительству, архит. и жилищной политике / Рук. авт. кол. Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.

5. «Методика расчета показателей и применения критериев эффективности инвестиционных проектов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации» (утв. Приказом Минэкономразвития РФ и Минфина РФ от 23 мая 2006 г. № 139/82н)

6. Методы оценки эффективности дорожных проектов: учебное пособие/Э.В. Дингес, В.А. Гусейналиев-М.: МАДИ.2016.-148 с.

7. Кангро, М. В. Методы оценки инвестиционных проектов: учебное пособие / М. В. Кангро. - Ульяновск: УлГТУ, 2011- 131 с.

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  
26 декабря 2024 г.

\_\_\_\_\_ Е.А. Тарасевич