

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.17 «ОБОСНОВАНИЕ ОСОБЫХ КОНСТРУКЦИЙ
РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ»**

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Строительство дорог промышленного транспорта»

Форма обучения – очная

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 2024г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
26 декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины Б1.В.17 «Обоснование особых конструкций рельсовых путей» (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Минобрнауки России № 218 с изменениями, утвержденными приказом Минобрнауки России от 27 февраля 2023г. № 208 и 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», подписанные заместителем директора филиала по производству Зайцевым А.А.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области организации процессов выполнения проектных работ, выбора и обоснования особых конструкций рельсовых путей промышленного и городского транспорта.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

-изучение правил комплектования проектной документации, основных документов и порядка сдачи проектной и рабочей документации заказчику;

-изучение требований эксплуатации рельсовых путей в стеснённых условиях заводских площадок и городских улиц;

-изучение конструкций путей и инфраструктуры наземного, надземного и подземного рельсового транспорта;

-освоение учащимися навыков производственно-технологической, организационно-управленческой, проектно-изыскательской, научно-исследовательской и других видов профессиональной деятельности.

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 (модулю)
ПК-6 Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог	
ПК-6.1.1 Знает нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов инфраструктуры железных дорог	Обучающийся знает: - нормативно-технические, руководящие и методические документы, применяемые при изысканиях, проектировании и строительстве объектов инфраструктуры железных дорог Подвижной состав промышленного и городского транспорта. - основы обеспечения безопасности движения на промышленном и городском транспорте. - нормативную базу. Основные понятия и определения. Состояние безопасности движения.
ПК-6.1.3 Знает методы и методики	Обучающийся знает:

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
расчетов узлов и элементов объектов инфраструктуры дорог промышленного транспорта	- специальные конструкции путей железных дорог промышленного транспорта. Вписывание в кривые малого радиуса. - конструкции пути городского наземного рельсового транспорта Конструкций трамвайных путей. Стрелочные переводы и пересечения. Расчет пути на прочность. - конструкции пути подземного и надземного видов городского рельсового транспорта. Особенности их конструкций, укладки и содержания.

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)	70
В том числе:	
– лекции (Л)	28
– практические занятия (ПЗ)	42
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	74
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КР
Общая трудоемкость: час / з. е.	180/5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Подвижной состав промышленного и городского транспорта	Лекция 1. Промышленный и городской транспорт. Основные понятия и определения. История создания и развития. Особенности эксплуатации. Лекция 2. Классификация подвижного состава. Железнодорожные габариты. Тепловозы, дизель-поезда, электроподвижной состав. Тяговые агрегаты. Нелокомотивные средства передвижения вагонов. Лекция 3. Вагоны магистрального, промышленного и городского транспорта. Специальный ПС. Путевые машины. Машины на комбинированном ходу.	ПК-6.1.1
		Практическое занятие 1 (2 часа). Основные характеристики, показатели и особенности работы промышленного и городского транспорта.	ПК-6.1.1 ПК-6.1.3

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Практическое занятие 2 (2 часа). Выбор маневровой лебёдки.</p> <p>Практическое занятие 3 (2 часа). Расчёт полезной массы поезда.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>1. Дудкин, Е.П., Никодимов, А.П. Грузовой подвижной состав магистрального и промышленного транспорта. Часть 1. Вагоны магистрального и промышленного транспорта: Учебное пособие - СПб. ПГУПС, 2005. – 80 с.</p> <p>2. Дудкин, Е.П., Козлов, Д.В., Малахов, М.В., Рыбин, П.К. Грузовой подвижной состав магистрального и промышленного транспорта. Часть 2. СПб. ПГУПС, 2010– 77 с.</p> <p>3. Подвижной состав. Задания и методические указания для практических занятий студентов строительного факультета. Составители: Козлов Д.В., Малахов М.В., СПб. ПГУПС, 2012. – 29 с.</p>	<p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p>
2	<p>Специальные конструкции путей железных дорог промышленного транспорта.</p>	<p>Лекция 4. Особенности эксплуатации путей промышленного транспорта.</p> <p>Лекция 5. Взаимодействие пути и подвижного состава.</p> <p>Лекция 6. Выбор конструкции пути промышленного предприятия.</p> <p>Лекция 7. Соединения и пересечения путей промышленного транспорта.</p> <p>Практическое занятие 4 (2 часа). Расчет возвышения наружного рельса.</p> <p>Практическое занятие 5 (2 часа). Расчет количества укороченных рельсов и порядка их укладки в кривых участках пути.</p> <p>Практическое занятие 6, 7 (4 часа). Расчет горизонтальных сил при вписывании вагонов в кривые участки пути.</p> <p>Практическое занятие 8 (2 часа). Особенности устройства пути в кривых участках. Установка контррельса и стяжек.</p> <p>Практическое занятие 9, 10 (4 часа). Расчет пути на прочность.</p> <p>Практическое занятие 11 (2 часа). Выбор конструкции пути промышленного предприятия.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>1. В.Ф. Яковлев, Л.А. Андреева. Железнодорожный путь. Санкт-Петербург. ПГУПС, 2002 -148 с.</p> <p>2. Промышленный транспорт. Учебное пособие. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014 г., 68 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, В.А. Черняева.</p> <p>3. Путь и путевое хозяйство промышленных</p>	<p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.3</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		железных дорог / под ред. В. Ф. Яковлева. М. Транспорт, 1990 - 341с 4. Проектирование конструкции технологического железнодорожного пути и дорожной одежды для внутриплощадочной автомобильной дороги: метод. указания / А.А. Ильин, М.Ю. Козловский Н.Н. Султанов. СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016.- 44 с.	
3	Конструкции пути городского наземного рельсового транспорта.	<p>Лекция 8. Городской электрический транспорт Санкт-Петербурга. Влияние транспорта на экологические системы городов.</p> <p>Лекция 9. Конструкции трамвайных путей.</p> <p>Лекция 10. Стрелочные переводы трамвайных линий.</p> <p>Практическое занятие 12 (2 часа). Экспериментальные исследования взаимодействия пути и подвижного состава.</p> <p>Практическое занятие 13 (2 часа). Технико-экономическое обоснование конструкций трамвайных путей.</p> <p>Практическое занятие 14, 15 (4 часа). Расчет трамвайного пути на прочность.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю. 1. Промышленный транспорт. Учебное пособие. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014 г., 68 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, В.А. Черняева. 2. Большая энциклопедия транспорта, в 8 т. / Рос. акад. трансп.; ред. В. П. Калявин. - 1994 - 2000. 3. Дудкин Е.П. Современные конструкции трамвайных путей: монография — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 136 с.</p>	<p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p>
4	Конструкции пути подземного и наземного видов городского рельсового транспорта.	<p>Лекция 11. Рельсовые пути метрополитена. Особенности конструкции, содержания и ремонта.</p> <p>Лекция 12. Перспективные виды городского транспорта, особенности конструкции пути.</p> <p>Практическое занятие 16 (2 часа). Выбор и обоснование конструкции пути метрополитена.</p> <p>Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю. 1. Промышленный транспорт. Учебное пособие. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014 г., 68 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, В.А. Черняева. 2. Косой Ю. М. Трамвайный путь, Н. Новгород, "Литера", 2000 - 282 с. 3. Большая энциклопедия транспорта, в 8 т. / Рос. акад. трансп.; ред. В. П. Калявин. - 1994 - 2000. 4. Дудкин Е.П. Современные конструкции</p>	<p>ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.3</p> <p>ПК-6.1.1 ПК-6.1.3</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		трамвайных путей: монография — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 136 с.	
5	Безопасность движения на промышленном и городском транспорте	<p>Лекция 13. Состояние безопасности движения на промышленном и городском транспорте. Основные дефекты ходовых частей подвижного состава. Виды дефектов и неисправностей рельсовых путей промышленного и городского транспорта.</p> <p>Лекция 14. Виды дефектов и неисправностей рельсовых путей промышленного и городского транспорта. Часть 2.</p>	ПК-6.1.1
		<p>Практическое занятие 17. Определение границ зоны видимости при производстве путевых работ.</p> <p>Практическое занятие 18. Расчет силового воздействия на рельс при движении колеса с ползуном.</p> <p>Практическое занятие 19. Определение температурного интервала закрепления рельсов бесстыкового пути.</p> <p>Практическое занятие 20. Расчёт коэффициента устойчивости при смещении груза.</p> <p>Практическое занятие 21. Определение максимальных допускаемых скоростей в кривых.</p>	ПК-6.1.1
		<p>Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю. 1. Промышленный транспорт. Учебное пособие. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014 г., 68 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, В.А. Черняева. 2. Большая энциклопедия транспорта, в 8 т. / Рос. акад. трансп.; ред. В. П. Калявин. - 1994 - 2000. 3. Подвижной состав. Задания и методические указания для практических занятий студентов строительного факультета. Составители: Козлов Д.В., Малахов М.В., СПб. ПГУПС, 2012. – 29 с.</p>	ПК-6.1.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Подвижной состав промышленного и городского транспорта	6	6	-	8	20
2	Специальные конструкции путей железных дорог промышленного транспорта.	8	16	-	20	44
3	Конструкции пути городского наземного рельсового транспорта	6	8	-	20	34
4	Конструкции пути подземного и надземного видов городского рельсового транспорта.	4	2	-	16	22

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
5	Безопасность движения на промышленном и городском транспорте	4	10	-	10	24
	Итого	28	42	-	74	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

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/> — 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:

- В.Ф. Яковлев, Л.А. Андреева. Железнодорожный путь. Санкт-Петербург. ПГУПС, 2002 -148 с.
- Промышленный транспорт. Учебное пособие. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2014 г., 68 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, В.А. Черняева.
- Генеральный план и транспорт промышленных предприятий. Учебное пособие. Ч.1. СПб. ПГУПС, 2013. 81 с. О.Г. Параскевопуло, Н.В. Левадная, В.А. Черняева, О.А. Медведева.
- Генеральный план и транспорт промышленных предприятий. Учебное пособие. Ч.2. СПб. ПГУПС, 2015. 127 с. О.Г. Параскевопуло, Н.В. Левадная, В.А. Черняева, О.А. Медведева.
- Промышленный транспорт. Конспект лекций для студентов Заочного факультета. Санкт-Петербург, ПГУПС, 2013 г., 60 с. Е.П. Дудкин, А.А. Ильин, О.Г. Параскевопуло.
- Дудкин Е.П. Современные конструкции трамвайных путей: монография — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 136 с.
- Дудкин, Е.П., Никодимов, А.П. Грузовой подвижной состав магистрального и промышленного транспорта. Часть 1. Вагоны магистрального и промышленного транспорта: Учебное пособие - СПб. ПГУПС, 2005. – 80 с.
- Дудкин, Е.П., Козлов, Д.В., Малахов, М.В., Рыбин, П.К. Грузовой подвижной состав магистрального и промышленного транспорта. Часть 2. СПб. ПГУПС, 2010. – 77 с.
- Подвижной состав. Задания и методические указания для практических занятий студентов строительного факультета. Составители: Козлов Д.В., Малахов М.В., СПб. ПГУПС, 2012. – 29 с.
- Путь и путевое хозяйство промышленных железных дорог / под ред. В. Ф. Яковлева. М. Транспорт, 1990 - 341с.
- Коссой Ю. М. Трамвайный путь, Н. Новгород, "Литера", 2000 - 282 с.
- Федеральный закон от 10.01.2003 N 17-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "О железнодорожном транспорте в Российской Федерации".

– Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» от 10.01.2003 N 18-ФЗ (ред. от 03.07.2016).

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;

Разработчик рабочей программы, профессор
26 декабря 2024 г.

Е.П. Дудкин