

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Наземные транспортно-технологические комплексы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ ПУТЕВЫХ И
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ» (Б1.В.ДВ.1.1)**

для специальности 23.05.01

«Наземные транспортно-технологические средства»,
специализация «Подъемно-транспортные, строительные,
дорожные средства и оборудование»

Форма обучения – очная, заочная.

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Протокол №4 от 16 января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Наземные транспортно-
технологические комплексы»
16 января 2025 г.

Д.П. Кононов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
16 января 2025 г.

А.А. Воробьев

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1022 по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», по дисциплине «Комплексная механизация путевых и строительных работ».

Предметом изучения дисциплины являются понятия, теоретические модели и практический опыт механизации и автоматизации производственных процессов в путевом хозяйстве железных дорог и в транспортном строительстве.

Цель преподавания дисциплины состоит в овладении знаниями правил и методов разработки проектных решений по комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в путевом хозяйстве и в транспортном строительстве.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- изучение структуры управления путевым хозяйством и транспортным строительством;
- изучение конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- приобретение умений и навыков использования строительных материалов и изделий в транспортном строительстве.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- организацию, технологию и техническое оснащение производственных процессов;
- методы комплектования и использования машин, оборудования и средств автоматизации при реализации производственных процессов;
- показатели эффективности вариантов механизации и автоматизации производственных процессов и методики выбора предпочтительных решений.

УМЕТЬ:

- разрабатывать проектные решения по механизации и автоматизации производственных процессов применительно к заданным условиям и объектам путевого хозяйства и транспортного строительства;
- разрабатывать и обосновывать систему мер по практической реализации проектных решений.

ВЛАДЕТЬ:

- методами проектирования производства путевых работ;

- методами адаптации существующих типов путевых машин и механизмов к современным технологическим процессам;

- методами оценки различных вариантов механизации путевых работ.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5);

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей **профессионально-специализированной компетенции (ПСК)**, соответствующей специализации программы специалитета:

проектно-конструкторская деятельность:

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПСК-2.4);

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Комплексная механизация путевых и строительных работ» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	64	64
– лекции (Л)	32	32
– практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	80	80
Контроль	36	36
Форма контроля знаний	Экз.+КР	Экз.+КР
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5	180/5

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		6
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	40	40
– лекции (Л)	20	20
– практические занятия (ПЗ)	20	20
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	131	131
Контроль	9	9
Форма контроля знаний	Экз.+КР	Экз.+КР
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5	180/5

5. Содержание и структура дисциплины.

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	История и перспективы механизации работ на транспорте. Путевое хозяйство, его характеристика.	Система ведения путевого хозяйства. Классификация пути и работ. Особенности конструкции пути.

2	<p>Планирование путевых работ. Объемы ремонтов пути. Обоснование потребности дороги в ПМС, ПЧ и комплексах машин.</p>	<p>Состав работ и машин для планово-предупредительной выправки (П). Фронт работ и время «окна» для П. Средний ремонт пути, его механизация и организация работ. ППР на средний ремонт пути. ППР на капитальный ремонт пути, его механизация и организация работ. Комплексы машин и технология замены стрелочных переводов. Производственные базы. Механизация сборки и разборки звеньев.</p>
3	<p>Обоснование затрат труда и машинного времени при выполнении П. Организация работ и обеспечение безопасности.</p>	<p>График работ в «окно» и распределения работ по дням. Техничко-экономические показатели механизации работ. Проект производства работ на П.</p>
4	<p>Особенности путевых работ на бесстыковом пути</p>	<p>Механизация замены инвентарных рельсов на плети. Принудительный ввод рельсовых плетей в расчётный интервал температур. Восстановление рельсовых плетей.</p>
5	<p>Способы и средства защиты пути от снега</p>	<p>Общие сведения о защите пути от снега. Комплексная механизация работ по снегоборьбе на перегонах и на станциях.</p>
6	<p>Корпорация «Трансстрой». Составы и объемы работ при строительстве ж.д. участка. СНиП, ПОС, ППР. Продольный и поперечный профили земляного полотна Диаграмма и кривая объемов полотна.</p>	<p>Организация строительства (ПОС) и производства работ (ППР). Анализ продольного профиля заданного участка. Определение объемов работ и распределение их по рабочим участкам.</p>
7	<p>Выбор типа машин и их количества. Технология и организация строительства скреперным, экскаваторно-транспортным и другим комплексом машин. Проект производства работ.</p>	<p>Сравнение вариантов механизации работ и выбор эффективного варианта. Стройгенплан с расстановкой ресурсов. Технология строительства объекта.</p>
8	<p>Механизация и технология укладки и балластировки пути. Границы эффективности комплексов машин.</p>	<p>Экономико-математическое моделирование производственных процессов. Комплектование машин с использованием ЭВМ.</p>

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий.
Для очной формы обучения. 9-й семестр.

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5
1	История и перспективы механизации работ на транспорте. Путевое хозяйство, его характеристика.	4	4	10
2	Планирование путевых работ. Объемы ремонтов пути. Обоснование потребности дороги в ПМС, ПЧ и комплексах машин.	4	4	10
3	Обоснование затрат труда и машинного времени при выполнении П. Организация работ и обеспечение безопасности.	4	4	10
4	Особенности путевых работ на бесстыковом пути	4	4	10
5	Способы и средства защиты пути от снега	4	4	10
6	Корпорация «Трансстрой». Составы и объемы работ при строительстве ж.д. участка. СНиП, ПОС, ППР. Продольный и поперечный профили земляного полотна Диаграмма и кривая объемов полона.	4	4	10
7	Выбор типа машин и их количества. Технология и организация строительства скреперным, экскаваторно-транспортным и другим комплексом машин. Проект производства работ.	4	4	10
8	Механизация и технология укладки и балластировки пути.			

	Границы эффективности комплексов машин.	4	4	10
	ИТОГО:	32	32	80

Для заочной формы обучения. 6-й курс.

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5
1	История и перспективы механизации работ на транспорте. Путь хозяйство, его характеристика.	2	2	14
2	Планирование путевых работ. Объемы ремонтов пути. Обоснование потребности дороги в ПМС, ПЧ и комплексах машин.	4	4	20
3	Обоснование затрат труда и машинного времени при выполнении П. Организация работ и обеспечение безопасности.	4	4	20
4	Особенности путевых работ на бесстыковом пути	2	2	14
5	Способы и средства защиты пути от снега	2	2	14
6	Корпорация «Трансстрой». Составы и объемы работ при строительстве ж.д. участка. СНиП, ПОС, ППР. Продольный и поперечный профили земляного полотна Диаграмма и кривая объемов полона.	2	2	14
7	Выбор типа машин и их количества. Технология и организация строительства скреперным, экскаваторно-транспортным и другим комплексом машин. Проект производства работ.	2	2	18
8	Механизация и технология укладки и балластирования пути. Границы эффективности комплексов машин.	2	2	17
	ИТОГО:	20	20	131

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения
1	История и перспективы механизации работ на транспорте. Путевое хозяйство, его характеристика.	Комплексная механизация путевых работ. Учебник для студентов ВУЗов ж.д.транспорта. Под ред. В.Л. Уралова. М.: Маршрут, 2004. – 382 с.
2	Планирование путевых работ. Объемы ремонтов пути. Обоснование потребности дороги в ПМС, ПЧ и комплексах машин.	1.Чуян С.Н., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2014. – 40 с. 2.Михайловский Г.И., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2012. – 39 с.
3	Обоснование затрат труда и машинного времени при выполнении П. Организация работ и обеспечение безопасности.	1.Чуян С.Н., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2014. – 40 с. 2.Михайловский Г.И., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2012. – 39 с.
4	Особенности путевых работ на бесстыковом пути	Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утв. расп. ОАО «РЖД» от 29 декабря 2012 г. №2788р
5	Способы и средства защиты пути от снега	1. Михайловский Г.И., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2012. – 39 с. 2. Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации. Утв. 25.04.2000г. № ЦП-751.
6	Корпорация «Транстрой». Составы и объемы работ при строительстве ж.д. участка. СНИП, ПОС, ППР. Продольный и поперечный профили земляного полотна	Комплексная механизация путевых работ. Учебник для студентов ВУЗов ж.д.транспорта. Под ред. В.Л. Уралова. М.: Маршрут, 2004. – 382 с.

	Диаграмма и кривая объемов полотна.	
7	Выбор типа машин и их количества. Технология и организация строительства скреперным, экскаваторно-транспортным и другим комплексом машин. Проект производства работ.	<p>1. Комплексная механизация путевых работ. Учебник для студентов ВУЗов ж.д.транспорта. Под ред. В.Л. Уралова. М.: Маршрут, 2004. – 382 с.</p> <p>2. Михайловский Г.И. Комплексная механизация путевых и строительных работ. Учебное пособие для заочной формы обучения. СПб.: ПГУПС, 2005. – 60 с.</p>
8	Механизация и технология укладки и балластировки пути. Границы эффективности комплексов машин.	Путевые машины. Полный курс. Учебник для студентов вузов железнодорожного транспорта. Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. – М.: ООО «Издательский дом «Транспортная книга», 2009. – 820 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Комплексная механизация путевых и строительных работ» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Подъемно-транспортные, путевые и строительные машины» и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Комплексная механизация путевых работ. Учебник для студентов ВУЗов ж.д.транспорта. Под ред. В.Л. Уралова. М.: Маршрут, 2004. – 382 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Михайловский Г.И. Проектирование производства механизированных работ при текущем содержании пути. Учебное пособие. ПГУПС, 2006.-39 с.

2. Чуян С.Н., Атаманюк А.В. Комплексная механизация путевых работ. Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2017. – 50 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Распоряжение от 2 мая 2012 г. Москва, № 857р. «Об утверждении и введении в действие Положения о системе ведения путевого хозяйства ОАО «Российские железные дороги».

8.4. Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Михайловский Г.И., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2012. – 39 с.

2. Чуюн С.Н., Атаманюк А.В. Проектирование производства путевых работ. СПб.: ПГУПС, 2014. – 40 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный.

3. ЭБС IBooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ibooks.com>, свободный.

10. 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 с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 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 (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства (проектор, интерактивная доска);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов, компьютерное тестирование);

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft Power Point 2010.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, используемая при изучении данной дисциплины, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом для данной дисциплины.

Она содержит:

- для проведения занятий лекционного типа, семинарских занятий (практических занятий), выполнения курсовых работ используются учебные аудитории, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенный экран, маркерная доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска).

- групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью;

- для самостоятельной работы обучающихся используются аудитории, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Разработчик программы

А.В.Атаманюк

31.12.2025 г.