

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.8 «ТЕХНОЛОГИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализации

«Строительство магистральных железных дорог»

Форма обучения – очная, заочная

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.

С.В. Шкурников

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» (Б1.В.8) (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 № 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 магистральных железных дорог» ПАО «Ленгипротранс» подписанные заместителем генерального директора ПАО «Ленгипротранс» Конюховым А.П.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений в области технологии, механизации и автоматизации железнодорожного строительства.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- освоение обучающимися знаний и умений в области подготовки строительного производства на участке строительства;
- освоение обучающимися знаний и умений в области материально-технического обеспечения строительного производства на участке строительства;
- освоение обучающимися знаний и умений в области оперативного управления строительным производством на участке строительства;
- формирование у обучающихся знаний в области приемки и контроля качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства.

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-5 Организация строительного производства на участке строительства объектов капитального строительства	
ПК-5.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации и технической документации в сфере организации строительного производства, к порядку проведения и технологиям производства строительных работ, включая обустройство и подготовку строительных площадок; оформление разрешений и допусков	Обучающийся знает: – требования законодательства Российской Федерации и технической документации в сфере организации и технологии строительного производства; к порядку проведения и технологиям производства строительных работ, включая обустройство и подготовку строительных площадок; оформление разрешений и допусков
ПК-5.1.2 Знает требования законодательства Российской Федерации к производству строительных работ	Обучающийся знает: - технологии производства общестроительных работ и работ по укладке железнодорожного пути
ПК-5.1.4 Знает технологии производства	Обучающийся знает:

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
различных видов строительных работ	- технологии производства различных видов строительных работ
ПК-5.1.8 Знает виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки, а также требования законодательства Российской Федерации к правилам их содержания и эксплуатации	Обучающийся знает: - виды и характеристики основных строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств, технологической оснастки, а также требования законодательства Российской Федерации к правилам их содержания и эксплуатации
ПК-5.1.10 Знает технологии производства строительных работ, методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий	Обучающийся знает: - технологии производства строительных работ, методы определения видов и объемов строительных работ и производственных заданий
ПК-5.2.1 Умеет применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов	Обучающийся умеет: – применять нормативно-техническую и проектную документацию при планировании и распределении производственных ресурсов
ПК-5.2.3 Умеет определять объемы строительно-монтажных и вспомогательных работ, а также потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах для их выполнения	Обучающийся умеет: - определять объемы строительно-монтажных и вспомогательных работ, а также потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах для их выполнения
ПК-5.2.5 Умеет определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией работников участка строительства	Обучающийся умеет: – определять виды и сложность, рассчитывать объемы строительных работ и производственных заданий в соответствии с имеющимися материально-техническими ресурсами, специализацией подрядных организаций, специализацией и квалификацией работников участка строительства

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

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32

Вид учебной работы	Всего часов
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	80
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КП
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	16
В том числе:	
– лекции (Л)	8
– практические занятия (ПЗ)	8
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	155
Контроль	9
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э, КП
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), курсовой проект (КП)

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные положения технологии строительного производства	Лекция 1. Основные положения технологии строительного производства. Понятие о технологии строительства. Особенности строительного производства. Особенности железнодорожного строительства. Виды железнодорожного строительства. Понятие о технологическом проектировании. Организационно-технологическая документация (в т.ч. требования законодательства и технической документации). Строительный надзор. Охрана труда в строительстве.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 1. Состав и содержание проекта производства работ. Анализ условий объекта (участка производства работ). Составление характеристики участка производства работ.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 11-13]. Выполнение курсового проекта (анализ целей и задач проекта,	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		обработка исходных данных, составление характеристики участка производства работ).	ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
2	Подготовительные работы	Лекция 2. Подготовительные работы. Создание геодезической разбивочной основы. Устройство полосы отвода. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Демонтаж существующих зданий и сооружений. Подготовка площадки к строительству и её обустройство (в т.ч. виды и характеристики строительных машин и технологические схемы производства работ)	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 2. Расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства подготовительных работ.	ПК-5.1.1
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-10, 11-13]. Выполнение курсового проекта (расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства подготовительных работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.4
3	Земляные работы	Лекция 3. Земляные работы: общие положения. Понятие о земляных работах. Виды земляных сооружений. Технологические свойства грунтов. Обеспечение устойчивости откосов выемок. Определение объемов земляных работ. Лекция 4. Технология производства земляных работ сухим способом. Комплекс работ по сооружению железнодорожного земляного полотна. Понятие о комплексах машин. Технологии производства подготовительных, основных, отделочных работ комплексами строительных машин. Лекция 5. Гидромеханизация земляных работ. Производство земляных работ в зимнее время. Взрывные работы. Лекция 6. Уплотнение грунтов. Понятие об уплотнении грунтов. Коэффициент уплотнения и максимальная плотность грунта. Требуемый коэффициент уплотнения. Виды грунтоуплотняющих машин и сферы применения. Схемы производства	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		работ по уплотнению грунта. Лекция 7. Технологии усиления и стабилизации грунтов.	
		Практическое занятие 3. Определение объемов земляных работ (подготовительных, основных, отделочных). Практическое занятие 4. Распределение земляных масс. Практическое занятие 5. Выбор и назначение ведущих машин для производства земляных работ. Практическое занятие 6. Расчёт требуемой плотности скелета сухого грунта в насыпи. Расчёт коэффициента относительного уплотнения. Расчёт необходимого объема грунта для укладки в насыпь с известным коэффициентом относительного уплотнения. Расчёт параметров уплотнения. Практическое занятие 7. Составление календарного графика производства работ.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-14]. Выполнение курсового проекта (определение объемов земляных работ (подготовительных, основных, отделочных; распределение земляных масс; составление календарного графика производства земляных работ). Выполнение контрольной практической работы 7	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
4	Свайные и буровые работы	Лекция 8. Свайные и буровые работы. Классификация свай. Ростверки. Технологии устройства свай. Срезка голов свай	ПК-5.2.3
		Практическое занятие 8. Выбор оборудования для погружения свай.	ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 4, 6-7, 9-12]. Выполнение курсового проекта (сбор и анализ материалов по разработке технологических карт). Выполнение тестового задания 1.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
5	Монтажные работы	Лекция 9. Монтажные работы. Виды монтажных процессов. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Классификация	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		грузоподъемных машин. Параметры подбора крана. Вспомогательные приспособления для монтажа.	ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 9. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам	ПК-5.1.2
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Выполнение контрольной практической работы 9. Выполнение курсового проекта (разработка технологической карты – текстовая часть, графическая часть).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
6	Бетонные и железобетонные работы	Лекция 10. Арматурные работы. Общие положения. Виды арматурных работ. Стыковые соединения арматуры. Предварительное напряжение арматуры в конструкциях. Лекция 11. Опалубочные работы. Общие сведения об опалубке. Виды опалубок и сферы применения. Лекция 12. Бетонные работы. Предприятия и оборудование для производства и укладки бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Процесс укладки бетонной смеси. Уплотнение бетона в конструкции. Специальные методы бетонирования. Бетонирование в зимнее время.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 10. Составление комплектов машин для производства работ. Практическое занятие 11. Расчёт технологических параметров строительных машин при составлении технологических карт. Практическое занятие 12. Проектирование календарного графика производства бетонных работ.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-3, 6-7, 9-13]. Выполнение курсового проекта (разработка технологической карты – определение технологических параметров строительных машин, определение размеров захватки, параметров забоя).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
7	Каменные работы	Лекция 13. Каменные работы. Общие сведения о каменной кладке. Материалы	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		для каменной кладки. Правила разрезки. Системы перевязки кладки. Конструкция стен. Организация производства каменных работ (рабочие места, инструмент, звенья). Бутовая и бутобетонная кладка. Производство каменных работ зимой.	ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 13. Расчёты по организации строительной площадки и мест производства работ. Составление указаний по технике безопасности при производстве работ.	ПК-5.1.1
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 5-7, 9-13]. Выполнение курсового проекта (расчёты по организации строительной площадки и мест производства работ. Составление указаний по технике безопасности при производстве работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
8	Изоляционные работы	Лекция 14. Изоляционные работы. Устройство гидро- и теплоизоляции. Устройство антикоррозионных защитных покрытий. Особенности производства изоляционных работ в зимних условиях.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 14. Расчёт технико-экономических показателей. Составление перечня материально-технических ресурсов	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Выполнение курсового проекта (Расчёт технико-экономических показателей. Составление перечня материально-технических ресурсов).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
9	Сооружение верхнего строения пути	Лекция 15. Сооружение верхнего строения пути. Сборка звеньев рельсошпальной решетки. Укладка пути. Балластировка пути. Выправка и отделка пути.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
			ПК-5.2.5
		Практическое занятие 15. Проектирование производства отделочных работ.	ПК-5.1.1
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Выполнение курсового проекта (проектирование производства отделочных работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
10	Автоматизация строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ	Лекция 16. Автоматизация строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ. Основные положения. Примеры автоматизации строительных процессов. Заявки на строительную технику, оборудование, оснастку. Исполнительная, учетная и отчетная документация. Мероприятия строительного контроля.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Практическое занятие 16. Составление схем операционного контроля качества строительных работ.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Выполнение курсового проекта (проектирование производства отделочных работ, оформление проекта). Выполнение тестового задания 2.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основные положения технологии строительного производства	Лекция 1. Основные положения технологии строительного производства. Понятие о технологии строительства. Особенности строительного производства. Особенности железнодорожного строительства. Виды железнодорожного	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3

		строительства. Понятие о технологическом проектировании. Организационно-технологическая документация (в т.ч. требования законодательства и технической документации). Строительный надзор. Охрана труда в строительстве.	ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 11-13]. Изучение материалов <u>практического занятия 1</u> (Состав и содержание проекта производства работ. Анализ условий объекта (участка производства работ). Составление характеристики участка производства работ)]. Выполнение курсового проекта (анализ целей и задач проекта, обработка исходных данных, составление характеристики участка производства работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
2	Подготовительные работы	Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по теме «<u>Лекция 2. Подготовительные работы.</u> Создание геодезической разбивочной основы. Устройство полосы отвода. Расчистка и планировка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод. Демонтаж существующих зданий и сооружений. Подготовка площадки к строительству и её обустройство (в т.ч. виды и характеристики строительных машин и технологические схемы производства работ)» и источников [1-2, 6-7, 9-10, 11-13]. Изучение материалов <u>практического занятия 2</u> (расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства подготовительных работ). Выполнение курсового проекта (расчёт объёмов, затрат труда и сроков производства подготовительных работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
3	Земляные работы	Лекция 3. Земляные работы: общие положения. Понятие о земляных работах. Виды земляных сооружений. Технологические свойства грунтов. Обеспечение устойчивости откосов выемок. Определение объёмов земляных работ. Лекция 4. Технология производства земляных работ сухим способом Комплекс работ по сооружению железнодорожного земляного полотна. Понятие о комплектах машин. Технологии производства	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5

		подготовительных, основных, отделочных работ комплектами строительных машин.	
		Практическое занятие 3. Определение объемов земляных работ (подготовительных, основных, отделочных). Практическое занятие 4. Распределение земляных масс. Практическое занятие 7. Составление календарного графика производства работ.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по темам «<u>Лекция 5. Гидромеханизация земляных работ. Производство земляных работ в зимнее время. Взрывные работы</u>», «<u>Лекция 6. Уплотнение грунтов.</u> Понятие об уплотнении грунтов. Коэффициент уплотнения и максимальная плотность грунта. Требуемый коэффициент уплотнения. Виды грунтоуплотняющих машин и сферы применения. Схемы производства работ по уплотнению грунта», «<u>Лекция 7. Технологии усиления и стабилизации грунтов</u>» и источников [1-2, 6-14]. Изучение материалов практических занятий 5 (расчет массы зарядов взрывчатого вещества. Схемы размещения зарядов) и 6 (расчет требуемой плотности скелета сухого грунта в насыпи. Расчет коэффициента относительного уплотнения. Расчет необходимого объема грунта для укладки в насыпь с известным коэффициентом относительного уплотнения). Выполнение курсового проекта (определение объемов земляных работ (подготовительных, основных, отделочных; распределение земляных масс; составление календарного графика производства земляных работ). Выполнение контрольной практической работы 7	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
4	Свайные и буровые работы	Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по теме «<u>Лекция 8. Свайные и буровые работы.</u> Классификация свай. Ростверки. Технологии устройства свай. Срезка голов свай» и источников [1-2, 4, 6-7, 9-12]. Изучение материалов <u>практического занятия 8 «Выбор оборудования для погружения свай».</u> Выполнение	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5

		курсового проекта (сбор и анализ материалов по разработке технологических карт). Выполнение тестового задания 1.	
5	Монтажные работы	Практическое занятие 9. Выбор монтажных кранов по техническим параметрам	ПК-5.1.2
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по теме «Лекция 9. Монтажные работы. Виды монтажных процессов. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Классификация грузоподъемных машин. Параметры подбора крана. Вспомогательные приспособления для монтажа» и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Выполнение контрольной практической работы 9. Выполнение курсового проекта (разработка технологической карты – текстовая часть, графическая часть).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
6	Бетонные и железобетонные работы	Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по темам: «Лекция 10. Арматурные работы. Общие положения. Виды арматурных работ. Стыковые соединения арматуры. Предварительное напряжение арматуры в конструкциях», «Лекция 11. Опалубочные работы. Общие сведения об опалубке. Виды опалубок и сферы применения», «Лекция 12. Бетонные работы. Предприятия и оборудование для производства и укладки бетонной смеси. Транспортирование бетонной смеси. Процесс укладки бетонной смеси. Уплотнение бетона в конструкции. Специальные методы бетонирования. Бетонирование в зимнее время» и источников [1-3, 6-7, 9-13]. Изучение материалов <u>практических занятий 10</u> (составление комплектов машин для производства работ), <u>11</u> (расчёт технологических параметров строительных машин при составлении технологических карт), <u>12</u> (проектирование календарного графика производства бетонных работ). Выполнение курсового проекта (разработка технологической карты – определение технологических параметров строительных машин, определение размеров захватки, параметров забоя).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
7	Каменные работы	Самостоятельная работа.	ПК-5.1.1

		Изучение конспекта лекций по теме «Лекция 13. Каменные работы. Общие сведения о каменной кладке. Материалы для каменной кладки. Правила разрезки. Системы перевязки кладки. Конструкция стен. Организация производства каменных работ (рабочие места, инструмент, звенья). Бутовая и бутобетонная кладка. Производство каменных работ зимой» и источников [1-2, 5-7, 9-13]. Изучение материалов <u>практического занятия 13</u> «Расчёты по организации строительной площадки и мест производства работ. Составление указаний по технике безопасности при производстве работ». Выполнение курсового проекта (расчёты по организации строительной площадки и мест производства работ. Составление указаний по технике безопасности при производстве работ).	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
8	Изоляционные работы	Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций по теме «Лекция 14. Изоляционные работы. Устройство гидро- и теплоизоляции. Устройство антикоррозионных защитных покрытий. Особенности производства изоляционных работ в зимних условиях» и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Изучение материалов <u>практического занятия 14</u> (расчёт технико-экономических показателей. Составление перечня материально-технических ресурсов). Выполнение курсового проекта (Расчёт технико-экономических показателей. Составление перечня материально-технических ресурсов).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
9	Сооружение верхнего строения пути	Лекция 15. Сооружение верхнего строения пути Сборка звеньев рельсошпальной решетки. Укладка пути. Балластировка пути. Выправка и отделка пути.	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
		Самостоятельная работа. Изучение конспекта лекций и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Изучение материалов <u>практического занятия 15</u> (проектирование производства отделочных работ). Выполнение курсового проекта (проектирование производства отделочных работ).	ПК-5.1.1 ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
10	Автоматизация	Самостоятельная работа.	ПК-5.1.1

	строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ	Изучение конспекта лекций по теме «Лекция 16. Автоматизация строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ. Основные положения. Примеры автоматизации строительных процессов. Заявки на строительную технику, оборудование, оснастку. Исполнительная, учетная и отчетная документация. Мероприятия строительного контроля» и источников [1-2, 6-7, 9-13]. Изучение материалов практического занятия 16 (составление схем операционного контроля качества строительных работ). Выполнение курсового проекта (проектирование производства отделочных работ, оформление проекта). Выполнение тестового задания 2.	ПК-5.1.2 ПК-5.1.4 ПК-5.1.8 ПК-5.1.10 ПК-5.2.1 ПК-5.2.3 ПК-5.2.5
--	--	--	---

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные положения технологии строительного производства	2	2	-	5	9
2	Подготовительные работы	2	2	-	5	9
3	Земляные работы	10	10	-	25	45
4	Свайные и буровые работы	2	2	-	5	9
5	Монтажные работы	2	2	-	5	9
6	Бетонные и железобетонные работы	6	6	-	15	27
7	Каменные работы	2	2	-	5	9
8	Изоляционные работы	2	2	-	5	9
9	Сооружение верхнего строения пути	2	2	-	5	9
10	Автоматизация строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ	2	2	-	5	9
	Итого	32	32	-	80	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные положения технологии строительного производства	2	-	-	10	12
2	Подготовительные работы	-	-	-	12	12
3	Земляные работы	4	6	-	35	45
4	Свайные и буровые работы	-	-	-	12	12
5	Монтажные работы	-	2	-	10	12
6	Бетонные и железобетонные работы	-	-	-	30	30
7	Каменные работы	-	-	-	12	12

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
8	Изоляционные работы	-	-	-	12	12
9	Сооружение верхнего строения пути	2	-	-	10	12
10	Автоматизация строительных процессов. Обеспечение, контроль и приемка строительных работ	-	-	-	12	12
	Итого	8	8	-	155	171
Контроль						9
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.

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/> — 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. Спиридонов, Э.С., Призмазов, А.М. Технология железнодорожного строительства [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по специальности 270204 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство" ВПО / под ред. Э. С. Спиридонова, А. М. Призмазова. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 591 с.
2. Белецкий, Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: учебник / Б.Ф. Белецкий. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 752 с. — ISBN 978-5-8114-1256-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167917> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Трофимов, Б.Я. Технология сборных железобетонных изделий: учебное пособие / Б.Я. Трофимов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1636-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168669> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Верстов, В.В. Технология и комплексная механизация шпунтовых и свайных работ: учебное пособие / В.В. Верстов, А.Н. Гайдо, Я.В. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1360-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168412> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ищенко, И. И. Каменные работы: учебник / И. И. Ищенко. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1285-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168374> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Байбурин, А.Х. Инжиниринг качества в строительстве: учебное пособие для вузов / А.Х. Байбурин, Д.А. Байбурин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-6389-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159461> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Джикович, Ю.В. Организация и управление в строительстве: учебное пособие для вузов / Ю.В. Джикович. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-6553-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159476> (дата обращения: 29.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Захаренко, А.В. Дорожные катки: теория, расчет, применение: монография / А.В. Захаренко, В.Б. Пермяков, Л.В. Молокова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-3201-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169302> (дата обращения: 29.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Проектирование производства земляных работ [Текст]: метод. указания к курсовому и дипломн. проектированию / ПГУПС, каф. "Строит. пр-во"; Разраб.: Ю.А. Верженский, А.И. Кистанов. Ч. 1: Распределение земляных масс. Способы разработки грунтов. - СПб.: ПГУПС, 2000. - 52 с.

10. Проектирование производства земляных работ [Текст]: метод. указания к курсовому и диплом. проектированию. Ч. 2. Проектирование технологических карт / ПГУПС, каф. "Строит. пр-во"; сост.: Ю.А. Верженский [и др.]; ред. Ю.А. Верженский. - СПб.: ПГУПС, 2004. - 78 с.

11. Российская Федерация. Постановление правительства. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию [Текст]: постановление правительства: [принят 16.02.2008 № 87]. – М.: «Российская газета» от 27 февраля 2008 г. № 41, в Собрании законодательства Российской Федерации от 25 февраля 2008 г. № 8 ст. 744.

12. Российская Федерация. Министерство регионального развития российской федерации. Свод правил СП 48.13330.2011 [Текст]: утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. N 781 и введен в действие с 20 мая 2011 г. Зарегистрирован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

13. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства» [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. Пользователей

14. Кирюшина, Е.В. Технология и безопасность взрывных работ: учебное пособие / Е.В. Кирюшина, В.Н. Вокин, М.Ю. Кадеров. — Красноярск: СФУ, 2018. — 236 с. — ISBN 978-5-7638-3822-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117785> (дата обращения: 23.08.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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;

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