

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.О.26 «ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

для направления подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

по профилю
«Кадастр недвижимости»
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 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

26 декабря 2024 г.

М.Я. Брынь

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основы организация строительного производства» (Б1.О.26) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, (уровень бакалавриата) (далее - ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 № 978.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающихся к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области технологии строительства, а также подготовка обучающегося к деятельности в области организации строительного производства

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление обучающихся с основными понятиями данной дисциплины;
- приобретение знаний, умений и навыков для применения их в сфере профессиональной деятельности и позволяющих принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы, нормативную базу, распорядительную и проектную документацию в области организации строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;
- формирование способности участвовать в организации строительного производства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- сформировать у обучающихся навыки определения технологической последовательности и объемов строительных работ;
- научить работать с нормативной и технической документацией, используемой в строительстве, определять порядок использования технологий основных строительных работ, аргументировать технико-технологические решения по качеству выполнения работ.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине 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
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач основные методы оценки разных способов решения задач действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.;	<i>Обучающийся знает:</i> виды ресурсов, влияющие на принятие решения при проектировании ПОС, ППР; основные способы оценки выбора решений; действующее законодательство и правовые нормы, Окружение ИСП. Организационные формы реализации инвестиционных строительных проектов. Государственно-частное партнерство. Экономическая оценка эффективности ИСП.
УК-2.2.1. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;	<i>Обучающийся умеет:</i> анализировать и уточнять при необходимости поставленную цель данные для проектов производства работ по возведению земляного полотна железных дорог; анализировать и выбирать варианты нормативных наблюдений; уточнять исходные данные для разработки нормативов подготовительно - заключительного (ПЗ) времени, времени на отдых и личные надобности (ПРФ), обслуживание рабочего места (ОБ); анализировать причины невыполнения норм

	исполнителей, и применять нормативно-правовую документацию при разработке проектных документов.
УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта навыками работы с нормативно-правовой документацией;	<i>Обучающийся владеет:</i> методами нормативных наблюдений; методами подготовки материалов для оценки экономической эффективности инвестиций, а также методами оценки потребности в трудовых и материальных ресурсах с использованием нормативно-правовой документации.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	
ОПК-1.1.3 Знает основные инженерные задачи в профессиональной деятельности;	<i>Обучающийся знает:</i> – Понятие проекта. Классификация проектов. Инвестиции и инвестиционный проект. Источники инвестиций. Жизненный цикл инвестиционных строительных проектов. Этапы реализации инвестиционных строительных проектов (ИСП). Участники инвестиционной деятельности. Окружение ИСП. Организационные формы реализации инвестиционных строительных проектов. Государственно-частное партнерство
ОПК-1.2.1 Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук;	<i>Обучающийся умеет:</i> – умеет осуществлять подготовку исходных данных для составления проектов экономических планов различного назначения; выполнять подготовку данных для экономической оценки эффективности ИСП; подготовить данные для моделирование денежных потоков и расчёт экономических показателей проекта; выполнять подготовку исходных данных для оптимизации потоков, умеет решать инженерные задачи по поточному строительству, а также выполнять нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций. Определять потребности в материальных ресурсах.
ОПК-1.3.1 Владеет методами математического анализа и моделирования в объеме, достаточном для решения инженерных задач в профессиональной деятельности	<i>Обучающийся владеет:</i> методами выявления потерь рабочего времени на строительном производстве; методами разработки рекомендаций по оптимизации сетевых моделей строительного производства; методами разработки предложений по организации построенного транспорта

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части 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:	16
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	-
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	72
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечания: «Форма контроля» – зачет (З).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Основные понятия и определения.	Лекция 1 (1 час). Задача изучения дисциплины. Основные понятия, применяемые в строительстве, термины и определения. Стратегия развития строительного производства	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа. Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1-2, 4, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
2	Инвестиционная деятельность строительства	Лекция 2 (3 часа). Понятие проекта. Классификация проектов. Инвестиции и инвестиционный проект. Источники инвестиций. Жизненный цикл инвестиционных строительных проектов. Этапы реализации инвестиционных строительных проектов (ИСП). Участники инвестиционной деятельности. Окружение ИСП. Организационные формы реализации инвестиционных строительных проектов. Государственно-частное партнерство. Экономическая оценка эффективности ИСП. Основные функции заказчика.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Практическое занятие 1 (2 часа) «Оценка экономической эффективности инвестиций» Цель - дать практические методы и правила оценки эффективности инвестиционных проектов (ИП) промышленного строительства, которые могут быть использованы как для оценки эффективности строительства объекта, так и для сравнения альтернативных ИП, вариантов ИП и оценки экономических последствий выбора одного из них.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа. Необходимо изучить следующие вопросы: 1.Определение эффективности инвестиций в строительство объекта;	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1

		2. Моделирование денежных потоков; 3. Расчет экономических показателей проекта; 4. Определение эффективности проекта. Варианты и пример расчета представлен в методических указаниях «Оценка экономической эффективности инвестиций в промышленное строительство». Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1-2, 4, 7] из п. 8.5 данного документа.	УК-2.3.1
3	Общие положения организации строительства.	Лекция 3. (3 часа) Общие положения. Классификация строительных объектов. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве. Организационные формы реализации инвестиционных проектов в строительстве и реконструкции. Система заказчика и его функции. Государственное регулирование строительного производства. Саморегулируемые организации в строительстве. Тендерная документация и организация проведения конкурсов и торгов. Договор подряда. <i>Техническое нормирование</i>: основные понятия, классификация затрат рабочего времени, виды нормативных наблюдений, обработка нормативных наблюдений и последовательность проектирования норм. <i>Тарифное нормирование</i>: тарифные сетки, формы и системы оплаты труда, договорные работы и их оплата, Оплата труда аппарата управления, специалистов и служащих, материальное стимулирование труда работников.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Практические занятия 2 (4 часов) 1. Фотография рабочего дня Цель: научиться обрабатывать материалы фотографии рабочего дня. 2. Расчет норм затраты труда Цель: научиться рассчитывать нормы труда (норму выработки, норму времени, норму обслуживания, норму численности). 3. Хронометраж	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

		Цель: научиться обрабатывать материалы хронометража. Самостоятельная работа: - выявление потерь рабочего времени, установление их причин и разработка мероприятий по совершенствованию организации труда за счет устранения потерь и нерациональных затрат времени; - получение исходных данных для разработки нормативов подготовительно - заключительного (ПЗ) времени, времени на отдых и личные надобности (ПРФ), обслуживание рабочего места (ОБ); - определение причин невыполнения норм исполнителей, изучение лучшего опыта; - получение исходных материалов с целью установления наиболее рациональной организации рабочих мест и их обслуживания; - изучение и анализ производственного опыта для устранения недостатков на рабочем месте; - установление и внедрение норм труда, систематический анализ выполнения норм труда и пересмотр устаревших норм. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1-2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
4	Подготовка строительного производства.	Лекция 4. (1 часа) Виды подготовки строительного производства. Единая система подготовки строительного производства. Предстроительная подготовка заказчика и генерального подрядчика. Строительные работы подготовительного периода, очередность. Техническая и инженерно-производственная подготовка.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа: Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

5	Планирование строительства.	Самостоятельная работа: Проработка литературы по теме: Общие положения. Перспективное, текущее и оперативное планирование. Бизнес-планы строительных организаций. Надежность организационных решений. Учет рисков при планировании строительства. Программно-информационное обеспечение при планировании строительства. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
6	Моделирование строительных процессов.	Лекция 5, 6. (4 часа). Общие сведения. Методы ведения строительства. Поточное строительство. Классификация потоков. Оптимизация потоков. Виды моделей, используемых в календарном планировании. Сетевой моделирование. Область целесообразного использования, порядок разработки, расчет. Оптимизация сетевых графиков. Современные информационные системы моделирования строительных процессов.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Практическое занятие 3 (6 часов): 1. Моделирование строительных потоков. (3 часа) 2. Матричное моделирование (3 часа); 3. Сетевое моделирование (4 часа).	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа: - спроектировать и оптимизировать неритмичные потоки; - построить и рассчитать сетевую модель Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1-2, 4-7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 ОПК-1.3.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
7	Материально-техническое обеспечение строительства.	Лекция 7. (1 часа). Общие понятия. Организация материально-технической базы строительного производства. Логистика в строительстве. Нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций. Определение	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

		потребности в материальных ресурсах. Предприятия строительной индустрии. Организация построечного транспорта. Склады и складское хозяйство. Учет и контроль расхода строительных предприятий.	
		Практическое занятие 4 (2 часа): 1. Деловая игра «Управление запасами материалов»	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа: Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 3. 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
8	Организация эксплуатации парка строительных машин.	Самостоятельная работа: Проработка литературы по вопросам: Общие положения. Расчет эксплуатационной производительности и потребного числа строительных машин. Показатели механизации строительного производства и использования парка строительных машин. Организационные формы эксплуатации машинного парка. Применение математических методов при выборе оптимальных решений использования и развития парка строительных машин. Экономическая эффективность применения средств механизации. Структура планово-предупредительных мероприятий. Годовые планы технического обслуживания и ремонта машин и механизмов. Диагностирование. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
			ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
9	Основные сведения об организации проектирования	Лекция 7. (1 часа) Порядок разработки проектной документации. Особенности состава и содержания разделов проектной документации для объектов железнодорожного транспорта. Обоснование инвестиций в строительство. Комплекс	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

		организационных решений при строительстве железных дорог. Проект организации строительства, его назначение, состав и порядок разработки. Проекты производства работ, их назначение, состав и порядок разработки. Проект организации работ. Экспертиза проектной документации и ее назначение.	
		Практическое занятие 5 (2 часа): ПРИОР 2 «Сооружение земляного полотна» (Деловая игра ПРИОР 2 предназначена для проверки и закрепления знаний по дисциплине, а также для приобретения навыков выработки и принятия научно обоснованных управленческих решений, умения анализировать и корректировать ход строительного процесса).	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа: Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1-2, 4-7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
10	Организация контроля качества строительства.	Лекция 8. (2 часа). Основные понятия и определения. Классификация видов контроля, внутренний и внешний контроль качества строительной продукции. Государственный строительный надзор. Строительный надзор. Авторский надзор. Показатели качества. Управление качеством строительства.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
		Самостоятельная работа: Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1
11	Охрана окружающей среды.	Самостоятельная работа: Проработка литературы по теме: Воздействие строительных машин и транспорта на окружающую среду. Использование современных технологий на уменьшение ущерба. Рекультивация земель. Сокращение	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

		полосы отвода. Меры по снижению вредных воздействий на животный мир. Экологический надзор.	
12	Сдача и приемка в эксплуатацию объектов строительства.	Самостоятельная работа: Проработка литературы по теме Организация ввода в эксплуатацию объектов строительства. Законодательная основа взаимодействия заказчика и подрядчика после сдачи объекта в эксплуатацию. Для подготовки к лекционным и практическим занятиям, к экзамену, а так же для выполнения заданий текущего контроля рекомендуется изучить литературу [1, 2, 7] из п. 8.5 данного документа.	ОПК-1.1.3 ОПК-1.2.1 УК-2.1.1 УК-2.2.1 УК-2.3.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение. Основные понятия и определения.	1	-		6	7
2	Инвестиционная деятельность в строительстве.	3	2		8	13
3	Общие положения организации строительства.	3	4		8	15
4	Подготовка строительного производства.	1	-		6	7
5	Планирование строительства.	-	-		6	
6	Моделирование строительных процессов.	4	6		6	16
7	Материально-техническое обеспечение строительства.	1	2		6	9
8	Организация эксплуатации парка строительных машин.	-	-		4	4
9	Основные сведения об организации проектирования	1	2		8	11
10	Организация контроля качества строительства.	2	-		6	8
11	Охрана окружающей среды.	-	-		4	4
12	Сдача и приемка в эксплуатацию объектов строительства.	-	-		4	4
Итого		16	16	-	72	104
Контроль						4
Всего						108

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

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

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

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 изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Организация строительства и реконструкции железных дорог [Текст]: учебник для вузов ж.-д. транспорта / И.В. Прокудин, Э.С. Спиридонов, И.А. Грачев, А.Ф. Колос, С.К.

Терлецкий; ред. И.В. Прокудин. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте, 2008. – 736 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-89035-248-2 - Текст: непосредственный.

2. Организация строительства железных дорог [Текст]: учебное пособие / И.В. Прокудин, Э.С. Спиридонов, И.А. Грачев, А.Ф. Колос.; ред. И.В. Прокудин. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2013 – 568 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-89035-648-2 - Текст: непосредственный.

3. Колос, А.Ф. Основы управления железнодорожным строительством [Текст]: учеб. пособие по курсу «Организация, планирование и управление железнодорожным строительством» для студентов специальности 271501.65 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» / А.Ф. Колос, И.С. Козлов. – ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2014. - 69 с: ил. - Текст: непосредственный.

4. Поточное строительство [Текст]: методические указания к проведению практических занятий / И.А. Грачев, А.Ф. Колос, И.В. Колос; ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2006. - 30 с.: ил. - Текст: непосредственный.

5. Применение методов оптимального программирования в строительстве [Текст]: методические указания / ред. Серебряков Д. В. – СПб, 2001, ПГУПС-ЛИИЖТ, 54 с.

6. Построение, расчет и корректирование сетевых графиков [Текст]: методические указания / ред. Коланьков С. В. – СПб, 1993, 39 с.

7. Шишкин Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством: учебник для вузов. - М.: Издательство АСВ, 2012. – 528 с. - ISBN 978-5-93093-874-6 - Текст: непосредственный.

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

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разработчик программы, доцент
26 декабря 2024 г.

И.В. Колос