

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.ДВ.3.1 «ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**  
для направления подготовки  
**27.03.01 «Стандартизация и метрология»**  
по профилю  
**«Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия  
и управление качеством»**

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.

\_\_\_\_\_

А.М. Сычева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основы строительного производства» (Б1.В.ДВ.3.1) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» по профилю «Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 7 августа 2020 г, приказ Минобрнауки России № 901, с учетом профессионального стандарта 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15 июля 2021 г. № 480н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2021 г., регистрационный № 64684).

Целью изучения дисциплины является подготовка специалистов к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области технологии строительства.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- организация метрологического обеспечения технологических процессов для конкретных условий, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- 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;
- дать обучающимся знания об основных принципах метрологического обеспечения технологических процессов для конкретных условий;
- 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 образовательной программе 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 (модулю)
<b>ПК-8</b> Инспекционный контроль производственных процессов	
ПК-8.1.5 <b>Знает</b> содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации	<i>Обучающийся знает:</i> - основные понятия, применяемые в строительстве, термины и определения; содержание ИСП, их формы реализации; способы и методы нормативных наблюдений технологических процессов; виды подготовок строительного производства; строительные работы подготовительного периода; классификацию потоков технологических процессов в строительстве; как выполняется нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций для техпроцессов в строительстве; порядок разработки проектной документации, особенности состава и содержания разделов проектной документации для объектов строительства;

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий), в том числе:	40
– лекции (Л)	20
– практические занятия (ПЗ)	20
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	64
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечание: «Форма контроля» –зачет (3).

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение. Основные понятия и определения, применяемые в строительстве	<b>Лекция 1 (1 час).</b> (Задача изучения дисциплины. Основные понятия, применяемые в строительстве, термины и определения. Стратегия развития строительного производства)	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа.</b> Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
2	Инвестиционная деятельность строительства	<b>Лекция 2 (3 часа).</b> 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.	ПК-8.1.5
		<b>Практическое занятие (2 часа).</b> 1. «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,	ПК-8.1.5

		вариантов ИП и оценки экономических последствий выбора одного из них.	
		<b>Самостоятельная работа.</b> 1.Определение эффективности инвестиций в строительство объекта; 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»	ПК-8.1.5
3	Общие положения организации строительства.	<b>Лекция 3. (4 часа)</b> Общие положения. Классификация строительных объектов. Нормативная база и техническое регулирование в строительстве. Организационные формы реализации инвестиционных проектов в строительстве и реконструкции. Участники строительства. 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.	ПК-8.1.5
		<b>Практические занятия. (6 часов)</b> 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 Цель: научиться обрабатывать материалы хронометража.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа:</b> - 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);	ПК-8.1.5

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение причин невыполнения норм исполнителей, изучение лучшего опыта;</li> <li>- получение исходных материалов с целью установления наиболее рациональной организации рабочих мест и их обслуживания;</li> <li>- изучение и анализ производственного опыта для устранения недостатков на рабочем месте;</li> <li>- установление и внедрение норм труда, систематический анализ выполнения норм труда и пересмотр устаревших норм.</li> </ul>	
4	Подготовка строительного производства.	<b>Лекция 4. (2 часа).</b> 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.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
5	Планирование строительного производства	<b>Лекция 5 (2 часа):</b> Общие положения. Перспективное, текущее и оперативное планирование. Бизнес-планы строительных организаций. Надежность организационных решений. Учет рисков при планировании строительства.	ПК-8.1.5
		<b>Практическое занятие (2 часа):</b> Деловая игра «ФОРПОСТ» Цель игры состоит в разработке каждой студенческой бригадой, представляющей собой строительную организацию, обоснованной программы строительно-монтажных работ (СМР), которая обеспечивает в планируемом году ритмичное выполнение работ по кварталам, равномерную сдачу объектов и загрузку контингента работников и ряда других требований.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
6	Моделирование строительных процессов.	<b>Лекция 6 (4 часа).</b> Общие сведения. Методы ведения строительства. Поточное строительство. Классификация потоков. Параметры 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.	ПК-8.1.5
		<b>Практические занятия (6 часов):</b> 1.Проектирование равномерных и крат-	ПК-8.1.5

		норитмичных потоков. 2. Моделирование строительных потоков: 2.1. Матричное моделирование; 2.2. Сетевое моделирование.	
		<b>Самостоятельная работа:</b> - Рассчитать равноритмичные и кратноритмичные потоки; - определить временные, технологические и пространственные параметры равноритмичных и кратноритмичных потоков; - построить графики равноритмичных и кратноритмичных потоков в ленточной (линейно-горизонтальной) и циклограммной формах. - построить графики потребности в рабочей силе. - запроектировать и оптимизировать неритмичные потоки; - построить и рассчитать сетевую модель	ПК-8.1.5
7	Материально-техническое обеспечение строительства.	<b>Лекция 7 (2 часа).</b> Общие понятия. Организация материально-технической базы строительного производства. Логистика в строительстве. Нормирование расхода строительных материалов, изделий и конструкций. Определение потребности в материальных ресурсах. Предприятия строительной индустрии. Организация построечного транспорта.	ПК-8.1.5
		<b>Практическое занятие (2 часа):</b> 1. деловая игра «Управление запасами материалов»	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
8	Основные сведения об организации проектирования	<b>Лекция 8 (2 часа).</b> Порядок разработки проектной документации. Особенности состава и содержания разделов проектной документации для объектов железнодорожного транспорта. Обоснование инвестиций в строительство. Комплекс 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.	ПК-8.1.5
		<b>Практическое занятие (2 часа):</b> 1. 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).	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа:</b>	ПК-8.1.5

		Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	
9	Организация контроля качества строительства.	<b>Самостоятельная работа:</b> Основные понятия и определения. Классификация видов контроля, внутренний и внешний контроль качества строительной продукции. Надзоры. Показатели качества. Управление качеством строительства. Проработка литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение. Основные понятия и определения, применяемые в строительстве	1	-	-	8	9
2	Инвестиционная деятельность строительства	3	2	-	7	12
3	Общие положения организации строительства.	4	6	-	7	17
4	Подготовка строительного производства.	2	-	-	6	8
5	Планирование строительного производства	2	2	-	7	11
6	Моделирование строительных процессов.	4	6	-	7	17
7	Материально-техническое обеспечение строительства.	2	2	-	7	11
8	Основные сведения об организации проектирования	2	2	-	7	11
9	Организация контроля качества строительства.	-	-	-	8	8
<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>104</b>
<b>Контроль</b>						<b>4</b>
<b>Всего</b>						<b>108</b>

## 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 и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Организация строительства железных дорог [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 271501.65 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО / И. В. Прокудин, И. А. Грачев, А. Ф. Колос; под ред. И. В. Прокудина. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 567 с.
- Организация строительства и реконструкции железных дорог [Текст]: учеб. / И. В. Прокудин [и др.]; ред. И. В. Прокудин. - М.: УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 736 с.
- Управление качеством строительных процессов на основе международных стандартов серии ИСО-9000: учеб. пособие / А.И. Кистанов. - СПб.: ПГУПС, 2009. - 71 с.
- Градостроительный Кодекс Российской Федерации
- О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 // Российская газета / Уч-ль: Правительство РФ. - М.: Российская газета, 2008. - N41: 27 февраля. - С. 22-23.
- Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
- Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» от 01.12.2007 № 315-ФЗ.
- Трудовой кодекс российской федерации" (ТК РФ) от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
- Постановление Правительства РФ от 1 февраля 2006 г. N 54 "О государственном строительном надзоре в Российской Федерации"

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

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru> — Загл. с экрана.
- Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru) («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

Разработчик рабочей программы, доцент  
26 декабря 2024 г.

И.В. Колос