

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.3.2 «ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ»**

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 «Производство строительных работ» (Б1.В.ДВ.3.2) (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 квалифицированных специалистов, владеющих теоретическими знаниями и практическими навыками в области инспекционного контроля производства и проведения испытаний новых и модернизированных образцов продукции.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение содержания и режимов технологических процессов, реализуемых в организации;
- получение навыков оформления производственно-технической документации в соответствии с действующими требованиями.

## 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 (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ПК-8</b> Инспекционный контроль производственных процессов	
<b>ПК-8.1.5</b> Знает содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации	<i>Обучающийся знает:</i> технические и строительные нормы. Основы поточного строительства. Формы организации и оплаты труда в строительных организациях. Знает состав, содержание и режимы технологических процессов при производстве земляных, монтажных, каменных и бетонных работ.

## 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	Основные положения производства строительных работ	<b>Лекция 1.</b> (4 часа) Строительные работы и технологические процессы. Нормы в строительстве. Индустриализация, механизация, автоматизация и комплексная механизация строительства. Основы поточного строительства. Формы организации и оплаты труда в строительстве. Контроль качества в строительстве. Основные технико-экономические показатели в строительстве.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа.</b> - Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
2	Земляные работы	<b>Лекция 2.</b> (4 часа) Строительные свойства и характеристики грунтов. Подготовительные работы при возведении земляных сооружений. Механизация работ при сооружении земляного полотна. Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами – прямая лопата. Разработка грунта экскаватором «обратная лопата» и драглайн. Производство работ скреперами. Производство работ бульдозерами.	ПК-8.1.5
		<b>Практическое занятие 1.</b> Разбивка участка железнодорожной линии на массивы согласно действующих требований технической документации в сфере строительного производства. <b>Практическое занятие 2.</b> Расчёт объёмов земляных работ для возможных вариантов перемещения грунта при строительстве участка железнодорожной линии. Расчёт продольных и поперечных расстояний дальности возки для возможных вариантов перемещения грунта при строительстве участка железнодорожной линии. Выбор возможных вариантов перемещения грунта при строительстве участка железнодорожной линии согласно технологии производства строительных работ. <b>Практическое занятие 3</b> Распределение земляных масс на заданном участке	ПК-8.1.5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>(транспортная задача). Определение стоимости строительства участка железнодорожной линии согласно полученному распределению земляных масс.</p> <p><b>Практическое занятие 4.</b> Расчёт производительности выбранных средств механизации при строительстве участка железнодорожной линии согласно технологии производства строительных работ.</p> <p><b>Практическое занятие 5.</b> Расчёт сроков производства работ при строительстве участка железнодорожной линии.</p>	
		<p><b>Самостоятельная работа.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Построить продольный профиль железнодорожной линии.</li> <li>– Выбрать типовые поперечные профили земляного полотна.</li> <li>– Определить поставщиков и потребителей грунта.</li> <li>– Рассчитать объёмы земляных работ по разбитым массивам.</li> <li>– Определить средние дальности возки грунта.</li> <li>– Дать описание транспортной задачи и указать какие в ней есть ограничения.</li> <li>– Определить себестоимость разработки грунта разными комплектами машин. Выбрать наиболее экономичный комплект. Объяснить понятие единичной себестоимости, запрещённой и фиктивной поставки.</li> <li>– Подготовка матрицы исходных данных.</li> <li>– Выполнение распределения земляных масс с использованием метода линейного программирования.</li> </ul>	ПК-8.1.5
3	Монтажные работы	<p><b>Лекция 3.</b> (4 часа) Методы и способы монтажа строительных конструкций. Выбор монтажного крана.</p> <p>Монтаж одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Монтаж многоэтажных промышленных зданий.</p>	ПК-8.1.5
		<p><b>Практическое занятие 6.</b> Составление габаритной схемы и разреза одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций</p> <p><b>Практическое занятие 7.</b> Составление спецификации используемых конструкций при строительстве одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций в</p>	ПК-8.1.5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		соответствии с действующими требованиями. <b>Практическое занятие 8.</b> Выбор методов монтажа конструкций при строительстве одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций. <b>Практическое занятие 9.</b> Задача выбора кранов. <b>Практическое занятие 10.</b> Определение трудоёмкости монтажных работ. Построение календарного графика производства монтажных работ конструкций при строительстве одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций.	
		<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Вычертить габаритную схему здания согласно выданному шифру по варианту задания 2. Составить спецификацию 3. Разобраться в технологиях монтаже различных конструктивных элементов 4. Подобрать монтажные краны с использованием программы Краны 5. Оформить полученные расчёты в соответствии с действующими требованиями	ПК-8.1.5
4	Каменные работы	<b>Лекция 4. (4 часа)</b> Виды каменных кладок. Правила разрезки каменной кладки. Система перевязок каменной кладки. Облегченные виды кладок.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа.</b> - Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
5	Бетонные и железобетонные работы	<b>Лекция 5. (4 часа)</b> Состав бетонных работ. Назначение опалубки. Требования, предъявляемые к опалубке. Наиболее рациональные виды опалубки. Арматурные работы. Транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси.	ПК-8.1.5
		<b>Самостоятельная работа.</b> - Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5

#### 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Основные положения производства строительных работ	4	-	-	4	8
2	Земляные работы	4	10	-	26	40

3	Монтажные работы	4	10	-	26	40
4	Каменные работы	4	-	-	4	8
5	Бетонные и железобетонные работы	4	-	-	4	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 (общая трудоемкость, час.)</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:

– Технология железнодорожного строительства. Под редакцией Э.С. Спиридонова, А.М. Призмазона, УМЦ ЖДТ, 2013. – 592 с.

– А.М. Призмазона, А.П. Леманский, А.А. Бондаренко. Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: Учебное пособие. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 351 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.

– И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос. Проектирование организации строительства железных дорог: Учебное пособие / Под ред. И.В. Прокудина. – М.: ГОУ УМЦ, 2012 – 530с.

– Градостроительный Кодекс Российской Федерации

– Ю.А. Верженский, Н.М. Панченко. Технология бетонных работ. Учебное пособие. СПб, ПГУПС. 2007 г.

– Технология монтажа зданий и сооружений. Части 1 и 2. Учебное пособие Рогонский В.А., Верженский В.А., Кистанов А.И. и др. ПГУПС, 2004-2005 г.

– Технология строительных процессов. Учеб. для строит. вузов В. И. Теличенко, О.М.Терентьев, А.А. Лapidус - 2-е изд., исп. и доп. - М.: Высш. шк. 2005. - 392 с: ил.

– 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.

– Верженский Ю.А., Кистанов А.И. Проектирование производства земляных работ. Часть 1. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб, 2004, 80с.

– Верженский Ю.А., Кистанов А.И. Проектирование производства земляных работ. Часть 2. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб, 2004., 82с.

– Верженский Ю.А., Басовский Д.А., Ватутина М.С. Проектирование производства земляных работ. Часть 3. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию. СПб, 2011.

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.