

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

Санкт-Петербург
2025

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)
ПК-8 Инспекционный контроль производственных процессов	
ПК-8.1.5 Знает содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации	Обучающийся знает: 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:	
– 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	Лекция 1. (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
		Самостоятельная работа. - Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия	ПК-8.1.5
2	Земляные работы	Лекция 2. (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
		Практическое занятие 1. Разбивка участка железнодорожной линии на массивы согласно действующих требований технической документации в сфере строительного производства. Практическое занятие 2. 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. Практическое занятие 3 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>Практическое занятие 4. Расчёт производительности выбранных средств механизации при строительстве участка железнодорожной линии согласно технологии производства строительных работ.</p> <p>Практическое занятие 5. Расчёт сроков производства работ при строительстве участка железнодорожной линии.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Построить продольный профиль железнодорожной линии. – Выбрать типовые поперечные профили земляного полотна. – Определить поставщиков и потребителей грунта. – Рассчитать объёмы земляных работ по разбитым массивам. – Определить средние дальности возки грунта. – Дать описание транспортной задачи и указать какие в ней есть ограничения. – Определить себестоимость разработки грунта разными комплектами машин. Выбрать наиболее экономичный комплект. Объяснить понятие единичной себестоимости, запрещённой и фиктивной поставки. – Подготовка матрицы исходных данных. – Выполнение распределения земляных масс с использованием метода линейного программирования. 	ПК-8.1.5
3	Монтажные работы	<p>Лекция 3. (4 часа) Методы и способы монтажа строительных конструкций. Выбор монтажного крана.</p> <p>Монтаж одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Монтаж многоэтажных промышленных зданий.</p> <p>Практическое занятие 6. Составление габаритной схемы и разреза одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций</p> <p>Практическое занятие 7. 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
		<p>соответствии с действующими требованиями.</p> <p>Практическое занятие 8. Выбор методов монтажа конструкций при строительстве одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций.</p> <p>Практическое занятие 9. Задача выбора кранов.</p> <p>Практическое занятие 10. Определение трудоёмкости монтажных работ. Построение календарного графика производства монтажных работ конструкций при строительстве одноэтажного промышленного здания из сборных железобетонных конструкций.</p>	
		<p>Самостоятельная работа.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 кranы с использованием программы Краны 5. Оформить полученные расчёты в соответствии с действующими требованиями 	ПК-8.1.5
4	Каменные работы	<p>Лекция 4. (4 часа) Виды каменных кладок. Правила разрезки каменной кладки. Система перевязок каменной кладки. Облегченные виды кладок.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проработка нормативной и учебной литературы по вопросам тематики лекционного занятия 	ПК-8.1.5
5	Бетонные и железобетонные работы	<p>Лекция 5. (4 часа) Состав бетонных работ. Назначение опалубки. Требования, предъявляемые к опалубке. Наиболее рациональные виды опалубки. Арматурные работы. Транспортировка, укладка и уплотнение бетонной смеси.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	CPC	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
Итого		20	20	-	64	104
					Контроль	4
					Всего (общая трудоемкость, час.)	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 и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

— Технология железнодорожного строительства. Под редакцией Э.С. Спирионова, А.М. Призмazonова, УМЦ ЖДТ, 2013. – 592 с.

— А.М. Призмazonов, 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. Лапидус - 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 — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: [https://sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

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