

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Основания и фундаменты»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.3 «ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ»

для направления
08.03.01 «Строительство»

по профилю
«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Основания и фундаменты*»
Протокол №5 от 22 января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Основания и фундаменты»
«22» января 2026 г.

В.Н. Парамонов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Автомобильные дороги»
«22» января 2026г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Основания и фундаменты» (Б1.В.3) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 31 мая 2017 г., приказ Минобрнауки Российской Федерации № 481 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456, от 08.02.2021 г. №83 и от 27.02.2023 г. №208.

Целью изучения дисциплины «Основания и фундаменты» является приобретение теоретических знаний в области проектирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений, выбора прогрессивных технологий фундаментостроения и строительства.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение эффективных конструкций фундаментов, закономерностей их взаимодействия с основаниями и массивами грунтов в процессе строительства и эксплуатации;
- основания методов расчёта и проектирования оснований и фундаментов сооружений;
- знакомство с нормативной базой фундаментостроения – СП, ГОСТ, ТУ;
- изучение современных методов и технологий по решению сложных геотехнических задач, связанных с усилением оснований и фундаментов, реконструкций подземных частей сооружений, основанием подземного пространства;
- развитие творческого мышления и навыков решения задач в сложных техногенных и природных условиях.

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-1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом	
ПК -1.2.1. Умеет применять требования руководящих, нормативно-технических и методических документов, регламентирующих выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ при выполнении расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в	Обучающийся умеет применять требования руководящих, нормативно-технических и методических документов, регламентирующих выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ при выполнении расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом и (или) оформление ведомостей объемов работ

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
целом и (или) оформление ведомостей объемов работ	
ПК-1.2.6. Умеет анализировать информацию, необходимую для выполнения и оформления расчетов узлов и элементов автомобильных дорог, при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам	<i>Обучающийся умеет</i> анализировать информацию, необходимую для выполнения и оформления расчетов узлов и элементов автомобильных дорог, при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам

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

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	80
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Примечания: «Форма контроля» – экзамен (Э).

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	Введение. Основные понятия и определения. Анализ инженерно-геологических условий строительства	Лекция 1 Введение. Основные понятия и определения. Анализ инженерно-геологических условий строительства	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
		Практическое занятие 1. (6 часов) Анализ инженерно-геологических условий и оценка строительных свойств грунтов	
		Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 1,2	
2	Классификация оснований и фундаментов.	Лекция 2. Классификация оснований и фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Основные принципы	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	Фундаменты мелкого заложения. Основные принципы конструирования	конструирования Практическое занятие 2. (4 часа) Проектирование фундамента на естественном основании Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 3	
3	Расчет фундаментов мелкого заложения по I и II группам предельных состояний.	Лекции 3,4. Расчет фундаментов мелкого заложения по I и II группам предельных состояний. Практическое занятие 3. (2 часа) Расчет фундамента на естественном основании по I группе предельных состояний (часть I) Практическое занятие 4. (2 часа) Расчет фундамента на естественном основании по I группе предельных состояний (часть II) Практическое занятие 5. (2 часа) Расчет фундамента на естественном основании по II группе предельных состояний (часть I) Практическое занятие 6. (4 часа) Расчет фундамента на естественном основании по II группе предельных состояний (часть II) Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 3	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
4	Фундаменты глубокого заложения. Фундаменты из опускных колодцев и кессонов. Фундаменты на сваях-оболочках	Лекция 5. Фундаменты глубокого заложения. Фундаменты из опускных колодцев и кессонов. Лекция 6. Фундаменты глубокого заложения. Фундаменты на сваях-оболочках Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 7	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
5	Расчет фундаментов из опускных колодцев по I и II группам предельных состояний	Лекции 7,8. Расчет фундаментов из опускных колодцев по I и II группам предельных состояний Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 1, раздел 7	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
6	Свайные фундаменты. Классификация свайных фундаментов	Лекции 9,10. Свайные фундаменты. Классификация свайных фундаментов Практическое занятие 7. (2 часа) Проектирование свайного фундамента Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		рабочей программы: издание № 3, раздел 4	
7	Расчеты свай и свайных ростверков	Лекции 11, 12. Расчеты свай и свайных ростверков	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
		Практическое занятие 8. (2 часа) Расчет свайного фундамента по I группе предельных состояний	
		Практическое занятие 9. (2 часа) Расчет свайного фундамента по II группе предельных состояний	
		Практическое занятие 10. (2 часа) Техно-экономическое сравнение вариантов Практическое занятие 11. (4 часа) Расчет шпунтового ограждения	
		Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 4	
8	Искусственные основания.	Лекции 13,14. Искусственные основания.	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
		Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 9	
9	Фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях.	Лекции 15,16. Фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях.	ПК-1.2.1 ПК-1.2.6
		Самостоятельная работа: изучить нормативные документы и учебники п. 8.5 рабочей программы: издание № 3, раздел 8	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение. Основные понятия и определения. Анализ инженерно-геологических условий строительства	2	6	0	8	16
2	Классификация оснований и фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Основные принципы конструирования	2	4	0	9	15
3	Расчет фундаментов мелкого заложения по I и II группам предельных состояний	4	10	0	9	23
4	Фундаменты глубокого заложения. Фундаменты из опускных колодцев и кессонов. Фундаменты на сваях-оболочках	4	0	0	9	13
5	Расчет фундаментов из опускных колодцев по I и II группам предельных состояний	4	0	0	9	13
6	Свайные фундаменты Классификация свайных фундаментов	4	2	0	9	15
7	Расчеты свай и свайных ростверков	4	10	0	9	23
8	Искусственные основания	4	0	0	9	13
9	Фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях	4	0	0	9	13

Итого	32	32	0	80	144
Контроль					36
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, 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" – 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. Алексеев, С. И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст]: учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 330, [1] с.: ил. - (Высшее образование) (Учебное пособие для бакалавров). - Библиогр.: с. 329. - ISBN 978-5-89035-841-7.

2. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Б. И. Далматов. — 7-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-507-44961-3. — Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254639> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Пусков В.И. Основания и фундаменты транспортных сооружений [Текст]: учеб. / В.И. Пусков [и др.]; ред. А. М. Караулов. - М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2008. - 292 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-89035-530-0

4. Колмогоров, С.Г. Проектирование и расчет оснований и фундаментов транспортных [Текст]/ С. Г. Колмогоров, Е. В. Городнова, П. Л. Клемяционок, С. С. Колмогорова. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. - 75 с.

5. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства

6. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*

7. СП 24.13330.2016. Свайные фундаменты.

8. СП 35.13330.2016. Мосты и трубы.

9. СП 25.13330.2020. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.

10. СП 14.13330.2020. Строительство в сейсмических районах.

11. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация

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.

Разработчик рабочей программы, доцент
«22» января 2026г.

П.А. Кравченко