

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

практики учебной

Б2.У.В.2 «УЧЕБНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»
по специализации

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Основания и фундаменты»

Протокол №4 от «16» декабря 2024г.

Заведующий кафедрой
«Основания и фундаменты»
«16» декабря 2024г.

В.Н. Парамонов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по специализации
«Управление техническим состоянием
железнодорожного пути»
«16» декабря 2024г.

А. В. Романов

1. Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты прохождения практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы приведены в разделе 2 программы.

2. Задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1

Т а б л и ц а 2.1

Для очной и заочной форм обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-7 Выполнение текстовой, расчётной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог		
ПК-7.3.3 Имеет навыки и опыт работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации	Обучающийся имеет навыки и опыт работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации	<i>Вопросы к зачету № 1-27 Отчет по практике</i>

При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Университета.

По итогам практики обучающимся оформляет отчет по практике с учетом требований индивидуального задания и Методических указаний по прохождению практики.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий по практике, примерный план написания отчета по практике и требования к его оформлению, а также описание процедуры промежуточной аттестации по практике приведены в Методических указаниях по прохождению практики.

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по практике обучающийся должен написать отчет по практике.

Отчет по практике

Структура отчета по практике, требования к оформлению и примерная тематика индивидуальных заданий представлены в Методических указаниях по прохождению практики, размещенных в ЭИОС ПГУПС (sdo.pgups.ru/)

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

Для очной и заочной форм обучения

1. Характеристика рельефа района практики, основные этапы его формирования. (ПК- 7.3.3)
2. Геотектоническое строение района СПб и значение тектоники как важного фактора инженерно-геологических условий. (ПК- 7.3.3)
3. Разновидности и инженерно-геологическая характеристика техногенных отложений в районе СПб. (ПК- 7.3.3)
4. Характеристика грунтовых вод территории СПб, связь с гидрографической сетью, химический состав, влияние техногенных факторов. (ПК- 7.3.3)
5. Оценка инженерно-геологических условий участка долины реки Поповка. (ПК- 7.3.3)
6. Характеристика процесса морозного пучения грунтов для инженерно-геологических условий СПб. (ПК- 7.3.3)
7. Закономерности строения речных долин в связи со стадией их развития; примеры для района практики. (ПК- 7.3.3)
8. Характер грунтов, подверженных плывунности, в зависимости от их генезиса, состава и условий залегания. Примеры для СПб. (ПК- 7.3.3)
9. Проявления размыва и подмыва берегов на участках изученных речных долин в районе практики. (ПК- 7.3.3)
10. Инженерно-геологическая съемка, задачи и содержание; пример съемки для конкретного участка. (ПК- 7.3.3)
11. Рельеф, его значение и связь с другими факторами инженерно-геологических условий. Пример описания и анализа для конкретного участка. (ПК- 7.3.3)
12. Порядок изучения трещиноватости горных пород и ее характеристика для скальных пород в обнажениях долины реки Поповка. (ПК- 7.3.3)
13. Физико-геологические процессы, их взаимосвязь с другими факторами инженерно-геологических условий с примерами анализа для конкретного участка. (ПК- 7.3.3)
14. Продемонстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, *назвав причины морозного пучения*. (ПК- 7.3.3)
15. Бурение как один из основных методов геологоразведочных работ. (ПК- 7.3.3)
16. Зависимость коэффициента фильтрации песчаных грунтов от их состава и плотности сложения. (ПК- 7.3.3)
17. Сопоставление полевых и лабораторных методов определения коэффициента фильтрации. (ПК- 7.3.3)
18. Определение действительной скорости движения грунтовых вод в полевых условиях. (ПК- 7.3.3)
19. Определение коэффициента фильтрации грунтов зоны аэрации в полевых условиях. (ПК- 7.3.3)
20. Определение сопротивления грунта сдвигу по результатам испытания на вращательный срез крыльчаткой. Пример анализа и использования данных. (ПК- 7.3.3)
21. Статическое зондирование и его применение при изысканиях. (ПК- 7.3.3)
22. Продемонстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, *указав для решения каких задач можно использовать статическое зондирование*. (ПК- 7.3.3)

23. Динамическое зондирование: область применения, технология испытаний, обработка результатов. (ПК- 7.3.3)

24. Характеристика водно-ледниковых месторождений рыхлых пород и примеры их для района СПб. (ПК- 7.3.3)

25. То же, аллювиальных месторождений. (ПК- 7.3.3)

26. То же, техногенных месторождений (ПК- 7.3.3)

27. Построение карты гидроизогипс и примеры задач, решаемых с ее использованием. (ПК- 7.3.3)

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания отчета по практике приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной и заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценива-ния	Шкала оценива- ния	Полу- чаемые баллы
1	Отчет по практике	1. Соответствие структуры отчета установленной формы	Соответствует	20	
			Частично соответствует	10	
			Не соответствует	0	
		2. Соответсвие содержанию отчета выданному заданию	Соответствует	20	
			Не соответствует	0	
		3.Оформление материалов в соответствии с рекомендациями	Соответствует	10	
			Не соответствует	0	
		4.Срок выполнения работы	Работа выполнена в срок	20	
			Работа выполнена с опозданием	0	
ИТОГО максимальное количество баллов				70	

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблице 4.1

Формирование рейтинговой оценки по практике

Т а б л и ц а 4.1

Для очной и заочной формы обучения

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Перечень материалов в соответствии с таблицей 3.1	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Зачтено» - 60-100 баллов; «Не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме *устного ответа на вопросы билета*.

Билет на зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Т а б л и ц а 5.1

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ПК-7 Выполнение текстовой, расчётной и графической частей проектной продукции по отдельным узлам и элементам железных дорог			
ПК-7.3.3 Имеет навыки и опыт работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: изучение района изысканий по архивным, фондовым и литературным материалам называют «...» период</i>	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный 4. Заключительный	Подготовительный
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: производство всех инженерно-геологических работ, предусмотренных проектом для данного участка называют «...» период</i>	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный 4. Заключительный	Полевой
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: выберите правильный вариант: основным видом разведочных работ при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях является «...»</i>	1. Проходка шурфов 2. Бурение скважин 3. Устройство расчисток 4. Устройство штолен	Бурение скважин
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: обработка полевых материалов и результатов лабораторных анализов, составление инженерно-геологического отчет называют «...» период</i>	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный 4. Заключительный	Камеральный
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: коэффициент фильтрации водоносных пород определяют с помощью «...»</i>	1. Откачек воды из скважин 2. Налива воды в шурфы 3. Индикаторного метода 4. Нагнетания воды в скважины	Откачек воды из скважин
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив</i>	1. Подготовительный 2. Камеральный 3. Полевой	Лабораторный

	<i>пропущенное слово: во время инженерно-геологических изысканий не выделяют «...» период</i>	4. Лабораторный	
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав правильный вариант: цель инженерно-геологических изысканий для обоснования предпроектной документации</i>	1. Оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок 2. Подготовка необходимого материала для окончательного варианта компоновки объекта 3. Уточнение и детализация инженерно-геологических условий под отдельными объектами 4. Определение максимальной глубины бурения скважин	Оценка инженерно-геологических условий территории для выбора наилучших вариантов расположения строительных площадок
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав правильный вариант: забой скважины располагается «...»</i>	1. У ее отверстия на поверхности земли 2. В ее нижней части 3. В ее верхней части	В ее нижней части
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав правильный вариант: мощность пласта горных пород определяют по инженерно-геологическому разрезу следующим образом «...»</i>	1. Умножают его ширину на длину 2. Делят пласт на блоки равной высоты и складывают их площади 3. Определяют расстояние между кровлей и подошвой 4. По разнице максимальной и минимальной отметок кровли пласта	Определяют расстояние между кровлей и подошвой
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: для определения притока воды в котлованы и каналы используют коэффициент «...»</i>	1. Пористости 2. Фильтрации 3. Водоотдачи 4. Неоднородности	Фильтрации
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>указав цели проведения инженерно-геологических изысканий</i>		Инженерно-геологические изыскания при проектировании различных видов сооружений проводят для обоснования:

	при проектировании различных видов сооружений.		<ul style="list-style-type: none">– выбора места для размещения сооружений (наиболее благоприятный участок по геологическим условиям)– требования к конструкциям сооружений и методы работ при возведении сооружений и их эксплуатации– мероприятия, которые помогут улучшить ИГУ местности
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>определив гидравлический градиент: грунтовые воды вскрыты двумя скважинами на расстоянии 300 метров. В скважине №1 уровень грунтовых вод находится на абсолютной отметке 85,0 м, а в скважине №2 на отметке 70,0 м. Кровля водоупорного слоя горизонтальная.</i>	<ol style="list-style-type: none">1. 0,052. 203. 2,74. 0,01	<ol style="list-style-type: none">1. 0,05 <p>Обоснование ответа: $I = (H_1 - H_2) / L =$ $= (85,0 \text{ м} - 70,0 \text{ м}) / 300 \text{ м} = 0,05$</p>	
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>определив мощность слоя в метрах: кровля слоя находится на абсолютной отметке 30,0 м, подошва на отметке 10,0 м.</i>	<ol style="list-style-type: none">1. 40 м2. 20 м3. 3 м4. 0,3 м	20 м <p>Обоснование ответа: $h = H_1 - H_2 = 30,0 \text{ м} - 10,0 \text{ м} = 20 \text{ м}$</p>	
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>определив плотность грунта с влажностью 0,2, если сухой грунт объемом 3 м³ имеют массу 4,5 т</i>	<ol style="list-style-type: none">1. 1,8 т/м³2. 1,25 т/м³3. 1,7 т/м³4. 2,7 т/м³	1,8 т/м³ <p>Обоснование ответа: $\rho = (1 + \omega) * m / V =$ $= (1 + 0,2) * 4,5 \text{ т} / 3 \text{ м}^3 = 1,8 \text{ т/м}^3$</p>	
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав правильный вариант: положение уровня грунтовых вод в инженерно-геологическом разрезе отображается условными знаками</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Штриховая линия2. Сплошная линия3. Линия с подписью4. Штрих-пунктирная линия с надписью	Штриховая линия	
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>определив абсолютную отметку подошвы первого слоя: абсолютная отметка поверхности земли 55,0 м. С поверхности залегает</i>	<ol style="list-style-type: none">1. 50,0 м2. 60,0 м3. 11,0 м4. 30,0 м	50,0 м <p>Обоснование ответа: $H_2 = H_1 - h = 55,0 \text{ м} - 5,0 \text{ м} = 50 \text{ м}$</p>	

	слой мелкого песка мощностью 5,0 метров.		
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>определив мощность водоносного горизонта: с поверхности залегает слой пылеватого песка мощностью 7,0 метров. Ниже залегает слой полутвердой глины мощностью до 10,0 м. Уровень грунтовых вод обнаружен на глубине 2,0 м от поверхности земли.</i>	17,0 м 5,0 м 9,0 м 15,0 м	5,0 м Обоснование ответа: $h_w = 7,0 м - 2,0 м = 5,0 м$
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав правильный вариант: с увеличением дисперсности песка «...».</i>	1. Строительные свойства улучшаются 2. Строительные свойства ухудшаются 3. Сжимаемость снижается 4. Прочность увеличивается	Строительные свойства ухудшаются
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>назвав причины морозного пучения.</i>		Причины морозного пучения: • Первая причина - увеличение объема при замерзании находящейся в порах грунта воды, поскольку плотность льда меньше, чем у воды. • вторая причина - миграция воды к фронту промерзания в двух ее формах: капиллярной и пленочной, или рыхлосвязанной. Движение последней связано с уменьшением толщины водных оболочек частиц грунта при росте на фронте промерзания кристаллов льда.
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>выбрав один вариант ответа на вопрос: какая порода является водоупором?</i>	1. Песок мелкозернистый 2. Гравий 3. Глина твердая	Глина твердая
	Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: количество глинистых частиц в супесях должно быть «...».</i>	1. Менее 3% 2. 0-30 % 3. 5-20 % 4. 3-10 %	3-10 %

Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенные слова: при «...» конусный наконечник в грунт вдавливается плавно, а при «...» его забивают молотом.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статическом зондировании 2. Прессиометрических исследованиях 3. Виброзондировании 4. Динамическом зондировании 	<p>Статическом зондировании</p> <p>Динамическом зондировании</p>
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: «...» бурение позволяет получить керн, ненарушенной структуры</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колонковое 2. Вибрационное 3. Ударно-вращательное 4. Шнековое 	Колонковое
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: горная выработка, используемая в инженерной геологии называется «...»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шурф 2. Овраг 3. Оползень 4. Выемка 	Шурф
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: карта гидроизогипс позволяет определить «...»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химический состав подземных вод 2. Направления движения водного потока 3. Глубину залегания кровли водоупорного слоя 4. Водопроницаемость горных пород 	Направления движения водного потока
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: бурение инженерно-геологических скважин позволяет определить «...»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положения литологических границ 2. Плотность пород 3. Прочность пород 4. Фильтрационные свойства пород 	Положения литологических границ
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: с помощью геофизических методов можно выявить «...»</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трещиноватые зоны в горных породах 2. Гранулометрический состав грунта 3. Минералогический состав горных пород 4. Фильтрационные свойства пород 	Трещиноватые зоны в горных породах
Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>указав для</i>		<p>Статическое зондирование может использоваться для решения задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разделения геологического разреза

	<p>решения каких задач можно использовать статическое зондирование.</p>		<p>на отдельные слои</p> <ul style="list-style-type: none"> • типизация и классификация грунтов по составу, состоянию и свойствам • исследование пространственной изменчивости свойств грунтов • решения задач проектирования и расчета оснований (определение расчетной нагрузки на сваю, расчетного сопротивления слоя грунта)
	<p>Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>ответив на вопрос: для каких целей при инженерно-геологических изысканиях применяется грунтонос?</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для отбора образцов грунта 2. Для определения уровня грунтовых вод 3. Для удаления грунта при бурении скважин 	<p>Для отбора образцов грунта</p>
	<p>Продemonстрируйте владение навыками работы проведения инженерно-геологических работ на местности и оформления результатов согласно нормативной документации, <i>вставив пропущенное слово: процесс ручной и механической забивки зонда, снабженного конусным наконечником, рекомендуемый для исследования плотности сложения обломочных пород (грунтов) называется «...»</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Статическое зондирование 2. Динамическое зондирование 3. Геологическое зондирование 4. Геофизическое зондирование 	<p>Динамическое зондирование</p>

Разработчик оценочных материалов, доцент
«16» декабря 2024г.

С.Г. Колмогоров