

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по практике учебной
Б2.У.О.2 «ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ)»

для направления
08.03.01 «Строительство»

по профилям
«Промышленное и гражданское строительство»
«Водоснабжение и водоотведение»

Форма обучения – очная, очно-заочная

по профилю
«Строительство дорог транспортного комплекса»

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 4 от «16» декабря 2024 г.

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

В.Н. Парамонов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Строительство дорог
транспортного комплекса»
«16» декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Водоснабжение и
водоотведение»
«16» декабря 2024 г.

Н.В. Твардовская

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Промышленное и гражданское
строительство»
«16» декабря 2024 г.

Г.А. Богданова

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 очно-заочной форм обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-5.2.1. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты.	Обучающийся умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты	<i>Вопросы к зачету № 1-28 Отчет по практике</i>
ОПК-5.3.1. Имеет навыки выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Обучающийся имеет навыки выполнения инженерно-геологических изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<i>Вопросы к зачету № 1-28 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.

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/очно-заочной формы обучения

№	Формулировка вопроса	Наименование индикатора
1.	Характеристика рельефа района практики, основные этапы его формирования	ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1
2.	Геотектоническое строение района СПб и значение тектоники как важного фактора инженерно-геологических условий.	
3.	Разновидности и инженерно-геологическая характеристика техногенных отложений в районе СПб	
4.	Характеристика грунтовых вод территории СПб, связь с гидрографической сетью, химический состав, влияние техногенных факторов	
5.	Оценка инженерно-геологических условий участка долины реки Поповка	
6.	Характеристика процесса морозного пучения грунтов для инженерно-геологических условий СПб	
7.	Закономерности строения речных долин в связи со стадией их развития; примеры для района практики	
8.	Характер грунтов, подверженных плавунности, в зависимости от их генезиса, состава и условий залегания. Примеры для СПб	
9.	Проявления размыва и подмыва берегов на участках изученных речных долин в районе практики	
10.	Инженерно-геологическая съемка, задачи и содержание; пример съемки для конкретного участка	
11.	Продемонстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>указав цели проведения инженерно-геологических изысканий при проектировании различных видов сооружений.</i>	
12.	Рельеф, его значение и связь с другими факторами инженерно-геологических условий. Пример описания и анализа для конкретного участка	
13.	Порядок изучения трещиноватости горных пород и ее характеристика для скальных пород в обнажениях долины реки Поповка	
14.	Физико-геологические процессы, их взаимосвязь с другими факторами инженерно-геологических условий с примерами анализа для конкретного участка	
15.	Продемонстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>назвав причины морозного пучения</i>	
16.	Бурение как один из основных методов геологоразведочных работ	

17.	Зависимость коэффициента фильтрации песчаных грунтов от их состава и плотности сложения	
18.	Сопоставление полевых и лабораторных методов определения коэффициента фильтрации	
19.	Определение действительной скорости движения грунтовых вод в полевых условиях	
20.	Определение коэффициента фильтрации грунтов зоны аэрации в полевых условиях.	
21.	Определение сопротивления грунта сдвигу по результатам испытания на вращательный срез крыльчаткой. Пример анализа и использования данных	
22.	Статическое зондирование и его применение при изысканиях	
23.	Продемонстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>указав для решения каких задач можно использовать статическое зондирование</i>	
24.	Динамическое зондирование: область применения, технология испытаний, обработка результатов	
25.	Характеристика водно-ледниковых месторождений рыхлых пород и примеры их для района СПб	
26.	То же, аллювиальных месторождений	
27.	То же, техногенных месторождений	
28.	Построение карты гидроизогипс и примеры задач, решаемых с ее использованием	

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 для очной и очно-заочной форм обучения.

Т а б л и ц а 3.1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания	Получаемые баллы
1	Отчет по практике	1. Соответствие структуры отчета установленной формы	Соответствует	20	
			Частично соответствует	10	
			Не соответствует	0	
		2. Соответствие 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	20	

			в срок		
			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. для очной и очно-заочной форм обучения.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	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 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачету	30	–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
ОПК 5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйств			
ОПК-5.2.1 Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <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>	1. 0,05 2. 20 3. 2,7 4. 0,01	1. 0,05 Обоснование ответа: $I = (H_1 - H_2) / L =$ $= (85,0 м - 70,0 м) / 300 м = 0,05$
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>определив мощность слоя в метрах: кровля слоя находится на абсолютной отметке 30,0 м, подошва на отметке 10,0 м.</i>	1. 40 м 2. 20 м 3. 3 м 4. 0,3 м	20 м Обоснование ответа: $h = H_1 - H_2 = 30,0 м - 10,0 м = 20 м$
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>определив плотность грунта с влажностью 0,2, если сухой грунт объемом 3 м³ имеют массу 4,5 т</i>	1. 1,8 т/м ³ 2. 1,25 т/м ³ 3. 1,7 т/м ³ 4. 2,7 т/м ³	1,8 т/м ³ Обоснование ответа: $\rho = (1 + \omega) * m / V =$ $= (1 + 0,2) * 4,5 т / 3 м^3 = 1,8 т/м^3$
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>выбрав правильный вариант: положение уровня грунтовых вод в инженерно-геологическом разрезе отображается условными знаками</i>	1. Штриховая линия 2. Сплошная линия 3. Линия с подписью 4. Штрих-пунктирная линия с надписью	Штриховая линия
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>определив абсолютную отметку подошвы первого слоя: абсолютная отметка поверхности земли 55,0 м. С поверхности залегает слой мелкого песка мощностью 5,0 метров.</i>	1. 50,0 м 2. 60,0 м 3. 11,0 м 4. 30,0 м	50,0 м Обоснование ответа: $H_2 = H_1 - h = 55,0 м - 5,0 м = 50 м$
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и	17,0 м 5,0 м	5,0 м

	представлять их результаты, <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>	9,0 м 15,0 м	Обоснование ответа: $h_w = 7,0\text{м} - 2,0\text{м} = 5,0\text{ м}$
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <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 умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <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 умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>выбрав один вариант ответа на вопрос: какая порода является водоупором?</i>	1. Песок мелкозернистый 2. Гравий 3. Глина твердая	Глина твердая
	Продemonстрируйте умение выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий, оформлять и представлять их результаты, <i>вставив пропущенное слово: количество глинистых частиц в супеях должно быть «...».</i>	1. Менее 3% 2. 0-30 % 3. 5-20 % 4. 3-10 %	3-10 %
ОПК-5.3.1 Имеет навыки выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенные слова: при «...» конусный наконечник в грунт вдавливается плавно, а при «...» его забивают молотом.</i>	1. Статическом зондировании 2. Прессиометрических исследованиях 3. Виброзондировании 4. Динамическом зондировании	Статическом зондировании Динамическом зондировании

жилищно-коммунального хозяйства	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: «...» бурение позволяет получить керн, ненарушенной структуры</i>	1. Колонковое 2. Вибрационное 3. Ударно-вращательное 4. Шнековое	Колонковое
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: горная выработка, используемая в инженерной геологии называется «...»</i>	1. Шурф 2. Овраг 3. Оползень 4. Выемка	Шурф
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: карта гидроизогипс позволяет определить «...»</i>	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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: бурение инженерно-геологических скважин позволяет определить «...»</i>	1. Положения литологических границ 2. Плотность пород 3. Прочность пород 4. Фильтрационные свойства пород	Положения литологических границ
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: с помощью геофизических методов можно выявить «...»</i>	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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>указав для решения каких задач можно использовать статическое зондирование.</i>		Статическое зондирование может использоваться для решения задач: • разделения геологического разреза на отдельные слои • 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)
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>ответив на вопрос: для каких целей при инженерно-геологических изысканиях применяется грунтонос?</i>	1. Для отбора образцов грунта 2. Для определения уровня грунтовых вод 3. Для удаления грунта при бурении скважин	Для отбора образцов грунта
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: процесс ручной и механической забивки зонда, снабженного конусным наконечником, рекомендуемый для исследования плотности сложения обломочных пород (грунтов) называется «...»</i>	1. Статическое зондирование 2. Динамическое зондирование 3. Геологическое зондирование 4. Геофизическое зондирование	Динамическое зондирование
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: процесс ручной и механической забивки зонда, снабженного конусным наконечником, рекомендуемый для исследования плотности сложения обломочных пород (грунтов) называется «...»</i>	1. Подготовительный 2. Полевой 3. Камеральный 4. Заключительный	Подготовительный
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: выберите правильный вариант: основным видом разведочных работ при инженерно-геологических и гидрогеологических</i>	1. Проходка шурфов 2. Бурение скважин 3. Устройство расчисток 4. Устройство штолен	Бурение скважин

	исследованиях является «...»		
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>вставив пропущенное слово: во время инженерно-геологических изысканий не выделяют «...» период</i>	1. Подготовительный 2. Камеральный 3. Полевой 4. Лабораторный	Лабораторный
	Продemonстрируйте умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 умение навыками выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 <u>умение навыками</u> выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 <u>умение навыками</u> выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <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 <u>умение навыками</u> выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, <i>указав цели проведения инженерно-геологических изысканий при проектировании различных видов сооружений.</i>		Инженерно-геологические изыскания при проектировании различных видов сооружений проводят для обоснования: — 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

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

С.Г. Колмогоров