

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.О.26 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»

для специальности

23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

по специализациям

«Мосты», «Строительство магистральных железных дорог»,
«Тоннели и метрополитены»,

«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

Форма обучения – очная, заочная

по специализации

«Строительство дорог промышленного транспорта»,

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, 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 таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения (все специализации)

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|--|--|---|
| ОПК 4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | | |
| ОПК - 4.1.2 Знает задачи проектирования и расчет транспортных объектов | Обучающийся знает задачи проектирования и расчет транспортных объектов | Вопросы к экзамену Лабораторные работы №№1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 |

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения (все специализации, кроме специализации «Строительство дорог промышленного транспорта»)

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|--|--|---|
| ОПК 4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов | | |
| ОПК - 4.1.2 Знает задачи проектирования и расчет транспортных объектов | Обучающийся знает задачи проектирования и расчет транспортных объектов | Вопросы к экзамену Контрольная работа Лабораторные работы №№1,2,3 |

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания

Перечень и содержание тематики лабораторных работ

Для очной формы обучения

- Лабораторная работа 1.** Минералы и горные породы. Физические свойства минералов (4 часа)

2. **Лабораторная работа 2.** Определение минералов по их физическим свойствам (2 часа)
3. **Лабораторная работа 3.** Магматические горные породы (4 часа)
4. **Лабораторная работа 4.** Метаморфические горные породы (2 часа)
5. **Лабораторная работа 5.** Осадочные горные породы. Обломочные не связные (2 часа)
6. **Лабораторная работа 6.** Цементированные обломочные осадочные горные породы (2 часа)
7. **Лабораторная работа 7.** Глинистые осадочные горные породы (4 часа)
8. **Лабораторная работа 8.** Химические и биохимические породы (2 часа)
9. **Лабораторная работа 9.** Геологические карты и разрезы (4 часа)
10. **Лабораторная работа 10.** Инженерно-геологические карты и разрезы. Построение инженерно-геологического разреза по буровым скважинам (4 часа)
11. **Лабораторная работа 11.** Анализ инженерно-геологических условий участка по построенному инженерно-геологическому разрезу (2 часа)

Перечень и содержание тематики лабораторных работ

Для заочной формы обучения

1. **Лабораторная работа 1.** Минералы и горные породы. Определение минералов по их физическим свойствам
2. **Лабораторная работа 2.** Магматические горные породы
3. **Лабораторная работа 3.** Метаморфические горные породы. Химические и биохимические осадочные горные породы

Содержание контрольная работа (для заочной формы обучения)

Контрольная работа заключается в составлении письменных ответов на ряд вопросов по темам дисциплины. Выбор вариантов в предлагаемых заданиях производится по шифру – трехзначному числу, указываемым преподавателем.

Задание №1. Опишите минералы, указав класс, химический состав, цвет и цвет черты, блеск, спайность, излом, твердость, стойкость к выветриванию и другие свойства. Указать, в какие горные породы входит минерал, охарактеризовать его значение для строительных свойств пород.

Задание №2. Опишите горные породы, указав происхождение, минералогический состав, структуру, текстуру, физико-механические свойства, распространение, значение и практические применения.

Задание №3. Охарактеризовать условия образования, распространенность и свойства генетических типов отложений.

Задание №4. Для одного из приведенных геологических разрезов назовите относительный возраст горных пород. Между какими геологическими периодами произошла тектоническая деформация? Как называется и чем характеризуется изображенная на рисунке дислокация? Имеет ли место стратиграфический перерыв?

Задание №5. Перечислите процессы внутренней и внешней динамики Земли (эндогенные и экзогенные), кратко охарактеризуйте их сущность. Подробно опишите механизм развития экзогенных процессов, их значение и последствия, возможные защитные мероприятия.

Задание №6. Охарактеризуйте разные фазовые состояния воды в породах, условия залегания и движения подземных вод

Задание №7. Построить инженерно-геологический разрез участка по пяти скважинам, расположенным в створе на расстоянии 30 метров одна от другой. Анализируя

построенный разрез, охарактеризовать инженерно-геологические условия участка: рельеф, геологическое строение и гидрогеологические условия, возможные геологические процессы.

Задание №8. Опишите виды и методы инженерно-геологических исследований.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

1. Инженерная геология, этапы развития, задачи. Инженерная геология как наука о рациональном использовании и охране геологической среды. (ОПК - 4.1.2)
2. Общие сведения о Земле. Форма, строение. Геосферы, химический состав земной коры. Физические поля Земли. Геотермические ступень и градиент. (ОПК - 4.1.2)
3. Минералы и горные породы. Эндогенный и экзогенный процессы их образования. (ОПК - 4.1.2)
4. Породообразующие минералы, классификация по химическому составу. (ОПК - 4.1.2)
5. Породообразующие минералы, основные физические свойства минералов. (ОПК - 4.1.2)
6. Магматизм и магматические горные породы. Интрузивные и эффузивные магматические горные породы. Типы структур и текстур. (ОПК - 4.1.2)
7. Классификация магматических горных пород по содержанию SiO_2 . (ОПК - 4.1.2)
8. Формы залегания магматических горных пород (ОПК - 4.1.2)
9. Виды выветривания: физическое, химическое, биологическое (ОПК - 4.1.2)
10. Выветривание. Элювий, особенности и строительная оценка (ОПК - 4.1.2)
11. Осадочные горные породы, классификация, основные свойства (ОПК - 4.1.2)
12. Цементированные осадочные обломочные горные породы. Виды природных цементов (ОПК - 4.1.2)
13. Глинистые горные породы Стадии изменения глинистого осадка при формировании глинистых пород (ОПК - 4.1.2)
14. Основы грунтоведения. Дисперсные грунты как многокомпонентные системы. Структура и структурные связи. Показатели состава и состояния, водных и механических свойств грунтов. (ОПК - 4.1.2)
15. Метаморфизм и метаморфические горные породы. (ОПК - 4.1.2)
16. Геохронологическая и стратиграфическая шкалы. Абсолютный и относительный возраст горных пород, его значение при изысканиях и оценке свойств горных пород. (ОПК - 4.1.2)
17. Тектонические движения земной коры. Складчатые и разрывные дислокации, их виды и значение для строительства. (ОПК - 4.1.2)
18. Сейсмические явления. Оценка интенсивности землетрясений. Влияние инженерно-геологических условий на сейсмическую опасность. (ОПК - 4.1.2)
19. Подземные воды, их виды. Режим подземных вод, влияние природных и техногенных факторов. (ОПК - 4.1.2)
20. Закономерности движения подземных вод. Определение расхода потока и притока к водозаборам. (ОПК - 4.1.2)
21. Геологические процессы. Выветривание, его виды. Элювий, особенности и строительная оценка. (ОПК - 4.1.2)
22. Геологическая деятельность атмосферных вод. Плоскостная эрозия и делювиальные отложения, их особенности. Глубинная эрозия (размыв). Овраги. Сели и пролювий. (ОПК - 4.1.2)
23. Геологическая работа рек. Строение речных долин. Аллювиальные отложения, их свойства и строительная оценка. (ОПК - 4.1.2)

24. Геологическая деятельность морей и океанов. Морские отложения, классификация, свойства и строительная оценка. (ОПК - 4.1.2)
25. Геологическая работа озер. Озерные отложения, их свойства. Заболачивание, болота и болотные отложения. Исследование и оценка болот при строительстве железных дорог. (ОПК - 4.1.2)
26. Геологическая работа ледников. Формы ледникового рельефа. Виды и строительная характеристика ледниковых отложений. (ОПК - 4.1.2)
27. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения: пески, лессы. Основные свойства, их учет при строительстве и эксплуатации железных дорог. (ОПК - 4.1.2)
28. Геологическая деятельность человека. Изменения геологической среды на территориях крупных городов и промышленно-транспортных комплексов, их значение. Техногенные отложения, классификация, свойства. (ОПК - 4.1.2)
29. Геологические процессы, обусловленные действием силы тяжести: обвалы, вывалы, осыпи, лавины, оползни. Влияние на условия строительства и эксплуатации железных дорог, зданий и сооружений. Меры защиты. (ОПК - 4.1.2)
30. Геологические процессы, обусловленные действием подземных вод: пльвуны, суффозия, карст, просадки лессов. Меры предупреждения и защиты. (ОПК - 4.1.2)
31. Геологические процессы, обусловленные отрицательной температурой. Сезонная и вечная мерзлота, пучение, наледи, термокарст, солифлюкция, заболачивание. (ОПК - 4.1.2)
32. Инженерно-геологические изыскания, их содержание и структура. Геологические карты и разрезы. Построение и анализ инженерно-геологических разрезов. (ОПК - 4.1.2)

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 заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|----------------------------------|---|------------------|
| 1 | Лабораторные работы №№ 1,2,3,4,5,6,7,8,11 | Соответствие методике выполнения | Соответствует | 3 |
| | | | Частично соответствует | 1 |
| | | | Не соответствует | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 3 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 1 неделю | 2 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более | 0 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за работу | | | | 6 |

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|----------------------------------|---|------------------|
| ИТОГО максимальное количество баллов за лабораторные работы 1-8,11 | | | | 54 |
| 2 | Лабораторные работы №№ 9,10 | Соответствие методике выполнения | Соответствует | 4 |
| | | | Частично соответствует | 2 |
| | | | Не соответствует | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 4 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 1 неделю | 2 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более | 0 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за работу | | | | 8 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за лабораторные работы 9, 10 | | | | 16 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

Т а б л и ц а 3.2

Для заочной формы обучения

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|--|---|------------------|
| 1 | Лабораторные работы №№ 1,2,3 | Соответствие методике выполнения | Соответствует | 5 |
| | | | Частично соответствует | 3 |
| | | | Не соответствует | 0 |
| | | Срок выполнения работы | Работа выполнена в срок | 5 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 1 неделю | 3 |
| | | | Работа выполнена с опозданием на 2 недели и более | 0 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за работу | | | | 10 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за лабораторные работы 1,2,3 | | | | 30 |
| 2 | Контрольная работа | Правильность выполнения заданий контрольной работы | Все ответы правильные | 40 |
| | | | Часть ответов правильная | 20 |
| | | | Все ответы неправильные | 0 |
| ИТОГО максимальное количество баллов за контрольную работу | | | | 40 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|-----------------------------------|--|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости* | Лабораторные работы №№ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация* | Перечень вопросов экзамену | 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 | «Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

* Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Т а б л и ц а 4.2

Для заочной формы обучения

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|-----------------------------------|---|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости* | Лабораторные работы №№ 1,2,3 Контрольная работа | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицами 3.1/3.2 Допуск к экзамену ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация* | Перечень вопросов экзамену | 30 | – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы |

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|---------------------------|--|--|---|
| | | | 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 | «Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.) | | |

* Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме письменного или устного ответа на вопросы билета.

Разработчик оценочных материалов,
доцент
14 марта 2023 г.

С.С. Колмогорова