

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан геолого-географического  
факультета

П.А. Тишин

« 26 » мая 20 21 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ**  
по направлению подготовки  
**05.03.01 Геология**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

**«Геология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.01 Геология, учебному плану направления подготовки 05.03.01 Геология, направленности (профиля) «Геология» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=23141>

Разработчик ФОС:

начальник отдела инженерных изысканий  
ООО «МосОблТрансПроект», г. Томск

Щанов Д.Ю.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 5 от 21.05.2021 г.

Руководитель ОПОП  
«Геология»



О.В. Бухарова

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины/модуля/практики и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

### Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен участвовать в геологических работах и осуществлять их координацию при геологическом изучении отдельных участков недр

ПК-3 – Способен дать предварительную оценку геологического объекта.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ПК-1	ИПК-1.4. Соблюдает правила охраны окружающей среды и правила по охране труда, правила противопожарной защиты при проведении геологоразведочных работ	Повышенный, Достаточный, Пороговый/зачтено	Соблюдает правила охраны окружающей среды и правила по охране труда, правила противопожарной защиты при проведении геологоразведочных работ	55-100%
		Допороговый/не зачтено	Не соблюдает правила охраны окружающей среды и правила по охране труда, правила противопожарной защиты при проведении геологоразведочных работ	Менее 55 %
	ИПК-1.5. Знает основы государственного регулирования в сфере использования минерально-сырьевых ресурсов и недропользования	Повышенный, Достаточный, Пороговый/зачтено	Знает основы государственного регулирования в сфере использования минерально-сырьевых ресурсов и недропользования	55-100%
		Допороговый/не зачтено	Не знает основы государственного регулирования в сфере использования минерально-сырьевых ресурсов и недропользования	Менее 55 %
ПК-3	ИПК-3.2 – В составе группы специалистов осуществляет комплексную интерпретацию	Повышенный, Достаточный, Пороговый/зачтено	Способен в составе группы специалистов осуществлять комплексную интерпретацию закономерностей размещения структурно-вещественных комплексов в рамках поисково-оценочных и	55-100%

	закономерностей размещения структурно-вещественных комплексов в рамках поисково-оценочных и исследовательских работ.		исследовательских работ.	
		Допороговый/ не зачтено	Не способен в составе группы специалистов осуществляет комплексную интерпретацию закономерностей размещения структурно-вещественных комплексов в рамках поисково-оценочных и исследовательских работ	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1.	Введение. Содержание курса «Инженерная геология»	ИПК-1.5.	Вопросы
2	Инженерно-геологическая характеристика горных пород (основы грунтоведения и инженерной петрологии)	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
3	Инженерная геология массивов горных пород	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
4	Основы инженерной геодинамики	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
5	Основы региональной инженерной геологии	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
6	Основы специальной инженерной геологии	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
7	Основы инженерной геологии месторождений полезных ископаемых	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
8	Основы инженерной геоэкологии	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
9	Геокриология. Общие положения. Методологические основы. Характеристика мерзлых горных пород. Криолитозона. Геокриологические и инженерно-геокриологические исследования и изыскания.	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
10	Проектирование инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах и обеспечение их устойчивости	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание
11	Характеристика инженерно-геологических и инженерно-экологических условий участков (районов) работ	ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Вопросы, практическое задание

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине  
ИПК-1.4., ИПК-1.5., ИПК-3.2

**1. Пример экзаменационных вопросов:**

1. Содержание курса «Инженерная геология», его задачи и значение, связь с другими науками.
2. Методические основы инженерной геологии. История развития инженерной геологии.
3. Факторы, определяющие инженерно-геологические свойства горных пород.
4. Показатели инженерно-геологической характеристики горных пород – классификационные, косвенные, прямые, частные, обобщенные и расчетные.
5. Необходимость инженерно-геологических классификаций горных пород.
6. Специальные, отраслевые, региональные и общие инженерно-геологические классификации горных пород.
7. Общая инженерно-геологическая классификация горных пород Ф.П. Сафаренского и В.Д. Ломтадзе.
8. Инженерно-геологические свойства грунтов – физические, физико-химические или механические, реологические, водно-физические и водные.
9. Инженерно-геологические особенности магматических, метаморфических и осадочных горных пород.
10. Техногенные грунты.
11. Методы искусственного улучшения инженерно-геологических свойств грунтов (техническая мелиорация).
12. Факторы, влияющие на инженерно-геологические свойства массивов горных пород.
13. Типизация массивов горных пород и их характерные особенности (природа границ, физическая поверхность, внутреннее строение, систематика).
14. Классификация и характеристика геологических процессов и явлений.
15. Эндогенные геологические и инженерно-геологические процессы.
16. Экзогенные геологические процессы (выветривание, в связи с деятельностью поверхностных и подземных вод, гравитационные склоновые, эоловые).
17. Инженерно-геологическая типизация территорий.
18. Принципы инженерно-геологического районирования территорий.
19. Инженерно-геологические особенности территории Российской Федерации и сопредельных регионов (щиты и плиты древних и молодых платформ, горно-складчатые области).
20. Общая характеристика инженерно-геологических исследований.
21. Последовательность изучения инженерно-геологических условий на разных стадиях изысканий в зависимости от стадий проектирования сооружений.
22. технико-экономические обоснования хозяйственного освоения районов (ТЭО).
23. Инженерно-геологические съемки (цели, задачи, масштабы, организация, этапы и методика проведения).
24. Разведочные работы при инженерно-геологических изысканиях; особенности опробования. Полевые опытные работы.
25. Режимные стационарные наблюдения. Инженерно-геологическое картографирование.
26. Классификация инженерно-геологических карт.
27. Инженерные и инженерно-экологические изыскания для строительства.
28. Классификация месторождений полезных ископаемых по сложности инженерно-геологических условий их отработки.
29. Виды и методы прогнозов инженерно-геологических условий разработки месторождений полезных ископаемых.
30. Прогнозирование инженерно-геологических условий месторождений полезных ископаемых при открытой и подземной разработке.
31. Взаимодействие объектов техносферы с геологической средой.
32. Рациональное использование и охрана геологической среды при добыче полезных

ископаемых и крупном водоотборе, городском, промышленном, гидротехническом, мелиоративном и транспортном строительстве.

33. Мониторинг геологической среды.
34. Геокриологические и инженерно-геокриологические исследования и изыскания.
35. Характеристика мерзлых горных пород (состав, строение, свойства, генетические типы).
36. Криолитозона и ее основные параметры – закономерности формирования, динамика температурного режима, региональные особенности, эволюция и др.
37. Мерзлотные геологические процессы и явления.
38. Прикладные аспекты геокриологии. Прогнозирование геокриологических условий в ходе освоения территорий.
39. Особенности геокриологических и инженерно-геокриологических исследований и изысканий. Геокриологическое картирование и районирование территорий.
40. Проектирование инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах и обеспечение их устойчивости.
41. Рациональное использование и охрана геологической среды при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений в условиях криолитозоны.
42. Мерзлотные геологические процессы и явления.
43. Прогнозирование геокриологических условий. Геокриологические и инженерно-геокриологические исследования и изыскания. Мерзлотные геологические процессы и явления.
44. Прогнозирование геокриологических условий.
45. Геокриологические и инженерно-геокриологические исследования и изыскания.
46. Проектирование инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах и обеспечение их устойчивости.
47. Рациональное использование и охрана геологической среды в условиях криолитозоны.
48. Характеристика инженерно-геологических и инженерно-экологических условий участков (районов) работ

## **2. Пример задания:**

Дать характеристику инженерно-геологических и инженерно-экологических условий участков (районов) работ

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ

Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)		
ИПК-1.4. ИПК-1.5. ИПК-3.2	Практическое задание	Критерии оценки		
		Составляющие описания		балл
		Корректное выделение инженерно-геологических условий	Максимум	2
			Минимум	0
		Корректное определение инженерно-геоэкологических условий	Максимум	2
Минимум	0			
Полнота и корректность описания в	Максимум	2		

		соответствии со схемой	Минимум	0
Шкала перевода баллов в оценку текущей успеваемости				
		Баллы	Оценка	
		9	5	
		7	4	
		6	3	
		5-менее	2	
Если описание оценено в 2 балла, работа возвращается студенту на доработку, до получения положительной оценки.				

### Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в седьмом семестре в форме зачета по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, третья оценка выставляется за выполнение индивидуального задания. Подготовка к ответу обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа. Продолжительность экзамена  $0,2 \text{ часа} + (0,3 \text{ часа} * N)$ , где N – количество обучающихся.

### Шкала формирования итоговой оценки

Критерий	Грамотность изложения	Использование терминов	Логичность/последовательность	Использование примеров	Ответ
5	Ответ изложен грамотным научным языком, по существу вопросы	Все термины употреблены корректно, все понятия раскрыты верно.	Ответ дан в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений	Ответ проиллюстрирован примерами в должной мере.	Свободное изложение ответа без использования «листка»
4	Ответ изложен грамотным (не всегда научным языком), не все по существу вопроса (не точно понимает о чем следует рассказать)	Не все термины употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения.	Ответ дан в определенной логической последовательности, требует незначительных дополнительных пояснений	Ответ не проиллюстрирован примерами в должной мере.	Достаточно свободное изложение ответа с редким подглядыванием

3	<p>Ответ изложен преимущественно грамотным языком, много общих фраз. Нет конкретики</p>	<p>Имелись затруднения или допущены значительные ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов</p>	<p>Ответ на вопрос раскрыт непоследовательно, но показано общее понимание вопроса, при этом требующее значительных дополнительных пояснений</p>	<p>Студент испытывает проблемы с приведением конкретных примеров (только при помощи наводящих вопросов)</p>	<p>Изложение ответа по 50/50</p>
2	<p>Вопрос не раскрыт. Повествование о другом. Вообще не было ответа</p>	<p>Не умеет правильно пользоваться терминами, ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросе, трактуются ошибочно</p>	<p>отсутствием логичности и последовательности</p>	<p>Примеры не приведены</p>	<p>Ответ «не отрываясь от листка»</p>

ВСЕГО 35 баллов. «Зачтено»- до 23 баллов, «Не зачтено» – менее 23 баллов