|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  Описание: &Ncy;&acy;&tscy;&icy;&ocy;&ncy;&acy;&lcy;&softcy;&ncy;&ycy;&jcy; &icy;&scy;&scy;&lcy;&iecy;&dcy;&ocy;&vcy;&acy;&tcy;&iecy;&lcy;&softcy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &Tcy;&ocy;&mcy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &pcy;&ocy;&lcy;&icy;&tcy;&iecy;&khcy;&ncy;&icy;&chcy;&iecy;&scy;&kcy;&icy;&jcy; &ucy;&ncy;&icy;&vcy;&iecy;&rcy;&scy;&icy;&tcy;&iecy;&tcy;(&Tcy;&Pcy;&Ucy;)  федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  **«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  **ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор ИШПР  А.С. Боев  « » 2018 г. |

Программа

вступительного испытания в аспирантуру

по направлению **05.06.01 Науки о земле**

профиль: **«**Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение  
(геолого-минералогические науки)

Составители:

Руководитель ООП Е.Г. Язиков

Руководитель профиля Л.А. Строкова

Томск 2018

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩИХ В АСПИРАНТУРУ**

Программа вступительного испытания по профилю **«**Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение» предназначена для поступающих в аспирантуру в качестве руководящего учебно-методического документа для целенаправленной подготовки к сдаче вступительного испытания.

Целью проведения вступительных испытаний является оценка знаний, готовности и возможности поступающего к освоению программы подготовки в аспирантуре, к самостоятельному выполнению научной работы, подготовке и защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать высокий уровень практического и теоретического владения материалом вузовского курса по дисциплинам направления «Прикладная геология».

**СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**ПО Профилю**  **«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ, МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЕ И   
ГРУНТОВЕДЕНИЕ**

Вступительный экзамен проводится в форме компьютерного тестирования.

Тестирование длится 60 минут без перерывов. Отсчёт времени начинается с момента входа соискателя в тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. У каждого тестируемого имеется индивидуальный таймер отсчета. Организаторами предусмотрены стандартные черновики, использование любых других вспомогательных средств запрещено.

Тест состоит из 32 тестовых заданий базовой сложности разных типов: с выбором одного или нескольких верных ответов из 3-8 предложенных, на установление верной последовательности, соответствия, с кратким ответом.

Распределение заданий в тесте по содержанию представлено в Таблице 1.

**Таблица 1**

**Структура теста по профилю**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Модуль теста | Содержательный блок  (Контролируемая тема) | Кол-во  заданий в билете | Максимальный  балл за модуль | Весовой коэффициент | Итоговый балл за экзамен |
| 1 | Грунтоведение | Компоненты геологической среды. Горные породы | 2 | 8 | 3,125 | 100 |
| Физические свойства горных пород и грунтов | 2 |
| Водные свойства грунтов | 2 |
| Механические свойства грунтов | 2 |
| 2 | Инженерная геодинамика | Классификации геологических процессов и явлений  Условия и факторы процессов и явлений | 2 | 8 |
| Сейсмические явления. Выветривание | 2 |
| Абразия. Эрозия. Сели. Подтопление. Заболачивание. Карст | 2 |
| Гравитационные процессы. | 2 |
| 3 | Методы инженерно-геологических исследований | Классификация методов. | 2 | 8 |
| Рекогносцировка. Съемка. | 2 |
| Инженерно-геологическая разведка. Опробование. Режимные наблюдения | 2 |
| Картографирование. Районирование. | 2 |
| 4 | Мерзлотоведение | Условия формирования и существования многолетнемерзлых пород. Особенности состава и строения мерзлых пород и их свойства | 2 | 8 |
| Подземные воды мерзлой зоны литосферы | 1 |
| Мерзлотные физико-геологические процессы, явления и образования | 3 |
| Изыскания, проектирование и строительство сооружений на многолетнемерзлых породах. Технические средства и технологии исследования состава и свойств грунтов в лабораторных и полевых условиях | 2 |
| ВСЕГО | | | | 32 |

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ананьев В. П., Потапов А. Д., Филькин Н. А. Специальная инженерная геология: учебник для вузов. – Москва: Высшая школа, Добросвет 2018. — 263 с.
2. Бондарик Г. К., Пендин В. В., Ярг Л. А. Инженерная геодинамика: учебник – Москва: «КДУ», «Добросвет»,  2016. – 440 с.
3. Вакулин А.А. Основы геокриологии. Тюмень: ТюмГУ, 2014. 220 с.
4. Грунтоведение // Трофимов В.Т., Королёв В.А., Вознесенский Е.А., Голодковская Г.А., Васильчук Ю.К., Зиангиров Р.С. 6-е изд. М.: Изд-во МГУ. «Добросвет», 2018. -1024 с.
5. Инженерная геология России. Т. 2. Инженерная геодинамика России / под ред. В. Т. Трофимова, Э. В. Калинина. М.: КДУ, – 2013. – 672 с.
6. Инженерная геология России. Т.3. Инженерно-геологические структуры /Под ред. В.Т. Трофимова, Т.И. Аверкиной. М.: КДУ, – 2014.
7. Инженерная геология России. Том 1. Грунты России/ Под ред. В.Т. Трофимова, Е.А. Вознесенского и В.А. Королева. М.: КДУ, 2014. 674 с.
8. Строкова Л.А. Общая инженерная геология: Учебник /Соавтор П.П. Ипатов. – Гриф УМО. - Томск: Изд. ТПУ, 2015. – 367 с.
9. Сергеев Е.М. Инженерная геология: учебник для вузов / Е. М. Сергеев. – 3-е изд., стер. - Москва: Альянс, 2015. – 248 с.
10. Трофимов В.Т., Красилова Н. С. Инженерно-геологические карты: учебное пособие. – Москва: М.: «КДУ», «Добросвет», 2018. – 384 с.: ил.
11. Общее мерзлотоведение/ Под ред. В.А.Кудрявцева. М.: Изд-во МГУ, – 1978
12. ГОСТ 25100 – 2011. Грунты. Классификация.
13. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
14. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства (основные положения).
15. СП 11-105–97. Инженерно-геологические изыскания для строительства.

**ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

Проверка правильности выполнения заданий всех частей производится автоматически по эталонам, хранящимся в системе тестирования.

**Таблица перевода итогового балла в литерную и традиционную оценку**

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Традиционная оценка | Используемая шкала  оценивания | Итоговый балл, баллы | |
| неудовлетворительно | F | 0 | 55 |
| удовлетворительно | E | 56 | 64 |
| D | 65 | 69 |
| хорошо | C | 70 | 79 |
| В | 80 | 89 |
| отлично | A | 90 | 100 |