

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан геолого-географического факультета

 П.А. Тишин

« 30 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**Землеведение**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Природопользование»**

Томск-2022

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.02 География, учебному плану направления подготовки 05.03.02 География, направленности (профиля) «География, геотехнологии и туризм» и рабочей программе по данной дисциплине. Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре географии // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=2366>

Разработчик ФОС:

Хромых Оксана Владимировна – канд. геогр. наук, доцент кафедры географии геолого-географического факультета НИ ТГУ.

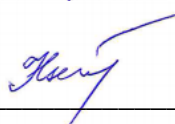
Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры природопользования, протокол № 69 от 13.05.2022 г.

Руководитель ОПОП «Экология и природопользование»

  
\_\_\_\_\_ Р.В. Кнауб

Заведующий кафедрой природопользования

  
\_\_\_\_\_ Р.В. Кнауб

**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 Землеведение и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующей компетенции:

– ОПК-1 – способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины			
		Допороговый (неудовлетворительно)	Пороговый (удовлетворительно)	Достаточный (хорошо)	Повышенный (отлично)
		Шкала оценивания заданий			
		менее 55%	55-69,9 %	70-84,9 %	85-100 %
ОПК-1	ИОПК-1.1. Владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Не владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Имеет общие представления о фундаментальных разделах наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Достаточно уверенно владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Свободно владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Введение. Объект и предмет землеведения и место в системе наук о Земле.	ИОПК-1.1	Тест 1
2	Методы исследования в землеведении	ИОПК-1.1	Контрольная работа 1 Тест 2
3	Рубежи землеведения	ИОПК-1.1	Тест 3
4	Физические свойства географической оболочки	ИОПК-1.1	Тест 4 Контрольная работа 2
5	Космические и планетарные факторы, определяющие развитие географической оболочки Земли	ИОПК-1.1	Тест 5 Контрольная работа 3 Практические работы 1-4
6	Состав географической оболочки	ИОПК-1.1	Тест 6-7 Контрольные работы 4-6 Географическая номенклатура Практические работы 5-6
7	Основные закономерности и динамика географической оболочки	ИОПК-1.1	Тест 8 Контрольная работа 7 Практическая работа 7
8	Взаимодействие геосфер в истории Земли. Основные этапы развития географической оболочки	ИОПК-1.1	Контрольная работа 8
9	Глобальные изменения в географической оболочке	ИОПК-1.1	Практическая работа 8

### 3. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Успешное овладение знаниями и умениями по «Землеведению» предполагает постоянную работу студентов в аудиторное (лекции, практические) и внеаудиторное время (самостоятельная работа). Проверка полученных знаний осуществляется в том числе дистанционно, в рамках электронного курса «Землеведение» в системе MOODLE: проверка результатов тестирования, практических работ, физико-географической номенклатуры, контрольных работ и устного экзамена. По результатам практических занятий должны быть выполнены 8 работ на оценку «удовлетворительно» и выше.

#### ИОПК-1.1

##### *Практические работы*

По некоторым темам (см. табл.2) проводятся практические занятия, в результате которых студент самостоятельно выполняет практические задания. Оценка за задание выставляется в баллах. Максимальное количество баллов за каждую практическую работу – 5. По результатам практических занятий должно быть выполнено 8 работ.

##### *Примерный перечень тем практических занятий*

1. Строение Солнечной системе.
2. Форма и размеры Земли.
3. Орбитальное движение Земли и его географические следствия.
4. Осевое вращение Земли и его географические следствия
5. Составление и анализ гипсографической кривой.
6. Рельеф дна Мирового океана.
7. Физико-химические свойства и течения поверхностных вод Мирового океана.

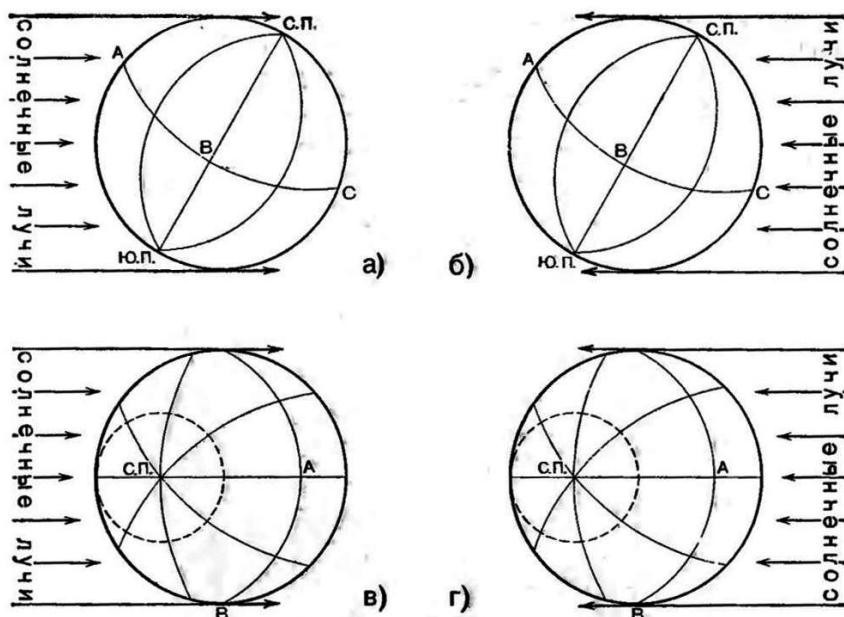
## 8. Глобальные изменения в географической оболочке.

### Пример практической работы «Орбитальное движение Земли и его географические следствия».

Задание 1. Охарактеризуйте дни равноденствий и солнцестояний (дата, зенит, неравенство/равенство дня и ночи, полярный день и ночь).

Задание 2. Нарисуйте положение Земли по отношению к Солнцу в дни равноденствий и солнцестояний. На рисунке покажите направление солнечных лучей, положение земной оси, экватор, Северный и Южный тропики, полярные круги. Объясните положение этих линий. Проведите светоразделительную плоскость и затените затененную половину Земли.

Задание 3. Используя рисунки покажите положение светоразделительной плоскости. Заштрихуйте ночную половину Земли. Покажите направления суточного вращения Земли вдоль любой параллели. Какое время суток в точке А, В, С? Какой из чертежей – в или г – соответствует чертежу а?



Задание 4. Нарисуйте пояса освещенности Земли и закрасьте разным цветом. Дайте им характеристику: пределы полуденной высоты Солнца, продолжительности дня и ночи.

Задание 5. Выведите формулы для определения полуденной высоты Солнца ( $h$ ) над горизонтом ( $HN_1$ ) на широте  $\varphi$  (пункт М) в дни равноденствий и солнцестояний для северного и южного полушарий.

Задание 6. Пользуясь выведенными формулами, определите полуденную высоту Солнца в дни равноденствий (21.03 и 23.09) и солнцестояний (21.06 и 22.12) для  $0^\circ$ ;  $23,5^\circ$  с. и ю. ш.;  $66,5^\circ$  с. и ю. ш.;  $90^\circ$  с. и ю. ш. Заполните таблицу.

*Полуденная высота Солнца в дни равноденствий и солнцестояний на разных широтах (в градусах)*

п/п	Широта $\varphi$	Осеннее равноденствие 23 сентября	Зимнее солнцестояние 22 декабря	Весеннее равноденствие 21 марта	Летнее солнцестояние 22 июня
1	Северный полюс $+90^\circ$				
2	Северный полярный круг $+66,5^\circ$				
3	Северный тропик $+23,5^\circ$				
4	Экватор $0^\circ$				
5	Южный тропик $-23,5^\circ$				
6	Южный полярный круг $-66,5^\circ$				
7	Южный полюс $-90^\circ$				
8	Томск $+56,5^\circ$				

Задание 7. Подписать понятия, обозначенные цифрами на рисунке – Элементы небесной сферы.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_

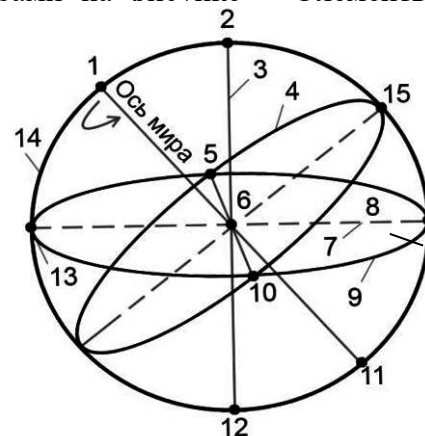


Рисунок – Элементы небесной сферы

Задание 8. Изобразите путь Солнца над горизонтом в дни равноденствий и солнцестояний на следующих широтах: 1) Северный полюс; 2) Северный полярный круг; 3) Северный тропик; 4) экватор; 5) Южный тропик; 6) Южный полярный круг; 7) Южный полюс; 8) г. Томск.

*Пример практической работы «Составление и анализ гипсографической кривой».*

Задание 1. Постройте столбиковую диаграмму в масштабе (горизонтальный: в 1 см – 25 млн. км<sup>2</sup>, вертикальный: в 1 см – 1000 м) и вычертите гипсографическую кривую.

Задание 2. Вычислите объём земной коры выше уровня –11 022 м.

Задание 3. Вычислите среднюю высоту суши (ср. суши).

Задание 4. Вычислите среднюю глубину океана (ср. гл).

Задание 5. Вычислите среднюю высоту земной коры.

### Тестирование

По некоторым темам (см. табл.2) проводится тестирование, направленное на закрепление лекционного материала. Тесты размещены в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=2366>. Каждый тест оценивается максимальным количеством баллов – 10. Всего 8 тестов.

*Примерные вопросы тестовых заданий по теме «Закономерности развития географической оболочки»:*

1. Выберите один правильный ответ из числа предложенных вариантов

1. Крупнейшими единицами широтной зональности являются:

- а) географические зоны
- б) географические пояса
- в) высотные пояса
- г) природные зоны

2. Относительно крупные подразделения географической оболочки, части географических поясов, обладающие определенной общностью термических условий и увлажнения:

- а) высотные пояса
- б) природные зоны
- в) природные пояса
- г) сектора

3. По степени консервативности природные компоненты можно расположить в убывающий ряд:

- а) литогенная основа – рельеф – воды – климатические явления – почва – растительность – животный мир
- б) литогенная основа – рельеф – климатические явления – воды – почва – растительность – животный мир
- в) литогенная основа – рельеф – почва – растительность – климатические явления – воды – животный мир
- г) литогенная основа – рельеф – климатические явления – воды – животный мир – почва – растительность

4. Ритмы различной продолжительности именуется:

- а) периодами
- б) колебаниями
- в) циклами
- г) волнами

5. Колебания угла наклона земной оси к плоскости орбиты с периодом около 41000 лет:

- а) прецессия
- б) нутация
- в) изменение эксцентриситета
- г) инсоляция

### ***Географическая номенклатура***

С первых занятий по землеведению начинается самостоятельная работа студентов по изучению географической номенклатуры. Географическая номенклатура – совокупность названий географических объектов. Знание пространственного положения основных географических объектов необходимо для свободной ориентации в картографическом пространстве. Изучение номенклатуры заключается в запоминании названий, местоположения и взаимного расположения географических объектов. Контроль освоения географической номенклатуры осуществляется систематически во время практических занятий или в системе «Moodle». Список географических названий по дисциплине сдается обязательно. Каждый раздел (всего 9) номенклатуры оценивается максимальным количеством баллов – 10.

Для изучения физико-географической номенклатуры рекомендуется использовать список географических названий, который размещён в разделе «Список географических названий» в электронном учебном курсе по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=2366>. А также в учебно-методическом пособии: Хромых О.В. Список географических названий по курсу «Землеведение»: Учебно-методическое пособие. – Томск, 2016. – 26 с.

*Перечень разделов географической номенклатуры по дисциплине:*

Моря, Заливы, Проливы, Острова, Полуострова, Реки, Озера, Рельеф (Горы, Возвышенности, плоскогорья, нагорья, плато, Низменности), Пустыни и Вулканы.

### ***Контрольные работы***

По некоторым темам (см. табл.2) проводятся контрольные работы для закрепления лекционного и практического материала. Оценка за контрольную работу выставляется в баллах. Максимальное количество баллов за каждую работу – 10. Всего 8 контрольных работ в семестре.

*Контрольная работа по теме «Планетарные факторы, определяющие развитие географической оболочки Земли»*

### Примерные вопросы

1. Какая истинная фигура Земли?
2. Чему равна экваториальная полуось эллипсоида вращения?
3. Какое главное географическое значение фигуры Земли?
4. Географические следствия осевого движения Земли?
5. Угловая скорость вращения Земли? (150 за 1 час)
6. На какой широте величина силы Кориолиса максимальна?
7. Представьте себе, что мы воображаемой иглой проткнули земной шар насквозь от Москвы (55°45' с.ш. 37°30' в.д.) через центр Земли. В каком месте игла вышла бы на другой стороне Земли? Определите координаты этого места.
8. В то время, когда Земля наиболее удалена от Солнца, в Томске (выбрать правильное):
  - День длиннее ночи
  - Ночь длиннее дня
  - День равен ночиПочему?

**Оценивание результатов освоения дисциплины** в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице:

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства (количество)	Процедура оценки
ИОПК-1.1	Тест (8)	Выполнение каждого теста оценивается в 10 баллов.
	Практические работы (8)	Выполнение каждой практической работы оценивается в 5 баллов. Практические работы должны быть своевременно выполнены до конца семестра. Выполнение всех работ является условием допуска к промежуточной аттестации.
	Физико-географическая номенклатура (9 разделов)	Сдача географической номенклатуры за каждый раздел оценивается в 10 баллов. Список географических названий по дисциплине сдается обязательно до конца семестра и является условием допуска в промежуточной аттестации.
	Контрольные работы (8)	Выполнение каждой контрольной работы оценивается в 10 баллов.

Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ.

Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен сдать географическую номенклатуру хотя бы на пороговый уровень и выполнить все практические задания до начала экзаменационной сессии.

#### 4. Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Экзамен в первом семестре проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух вопросов для проверки теоретических знаний, требующих развернутого ответа, и одного задания для проверки практических умений и навыков, требующего подробного решения и краткую интерпретацию полученных результатов. Все три вопроса проверяют ИОПК-1.2.

##### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### ИОПК-1.2



*Примерный перечень теоретических вопросов:*

1. Объясните ритмику процессов и явлений в географической оболочке. В каких географических поясах годовая ритмика выражена ярче, в каких – слабее и почему?
2. Охарактеризуйте физико-химические свойства морской воды. Почему характеристику свойств морской воды надо начинать с солёности?
3. Почему географическую оболочку называют целостной системой?
4. Расскажите историю развития земледелия.
5. Объясните, что такое активность (энергия) живого вещества и её географическое значение.
6. Каковы главные особенности циркуляции поверхностных вод Мирового океана? В чем проявляется сходство атмосферной и океанической циркуляций?
7. Биосфера Земли. Её состав, границы, свойства. Ноосферный этап в развитии биосферы.
8. Космические факторы, определяющие развитие географической оболочки Земли.
9. Как осуществляются круговороты вещества и энергии? Почему круговороты в географической оболочке не замкнуты?
10. Объясните азональность процессов и явлений в географической оболочке.
11. Какие закономерности наблюдаются в распределении живого вещества на Земле? Назовите планетарную роль и функции живого вещества.
12. Объясните общую циркуляцию атмосферы и какие факторы её определяют.
13. Форма и размеры Земли. Их географическое значение.
14. Объясните зональность процессов и явлений в географической оболочке.
15. Дайте определение и характеристику географического пространства (солнечно-земные связи).
16. Что такое морские течения? По каким признакам их классифицируют? В чём выражается связь течений с общей циркуляцией атмосферы?
17. Объясните периодический закон географической зональности.
18. Охарактеризуйте рельеф дна Мирового океана.
19. Суточное вращение Земли и его географические следствия.
20. Охарактеризуйте этапы развития географической оболочки.
21. Вертикальная и горизонтальная дифференциация географической оболочки.
22. Каковы основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере?
23. Учение Василия Васильевича Докучаева о географической зональности.
24. Высотная поясность. Причины различных спектров высотной поясности.

*Примеры практических заданий:*

1. Изобразите путь Солнца над горизонтом в дни равноденствий и солнцестояний для г. Томска ( $56^{\circ}$  с.ш.  $85^{\circ}$  в.д.).
2. Если бы Северный полярный круг проходил через Москву ( $56^{\circ}$  с.ш.), то каковы были бы: 1) широта Северного тропика; 2) широта Южного полярного круга; 3) широта Северного полюса.
3. Спрогнозируйте, какие следствия повлечёт за собой разработка угольного карьера.
4. Определите, какую вершину покорила группа альпинистов, если случилось это в день весеннего равноденствия, и Солнце в полдень стояло на юге на высоте  $27^{\circ}$  над плоскостью горизонта: г. Эверест; Ключевская Сопка; г. Аконкагуа; г. Мак-Кинли. Представьте подробное решение.
5. В то время, когда Земля наиболее удалена от Солнца, в Томске (выбрать правильное): 1) день длиннее ночи 2) ночь длиннее дня 3) день равен ночи. Почему? Обоснуйте свой ответ.
6. Пункт А находится к северу от пункта Б, оба на одном меридиане. Солнце находится на высоте  $70^{\circ}$  над горизонтом в пункте А – в полдень 23 сентября (тень

падает на север), в пункте Б на той же высоте – в полдень 22 декабря (тень падает на юг). Определите: 1) широту пункта А; 2) широту пункта Б. Представьте подробное решение.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый вопрос билета оценивается отдельно. За каждый вопрос можно получить максимальный балл – 5.

Критерии оценивания уровней освоения компетенции по результатам экзамена в баллах показано в таблице.

Компетенция	Индикатор компетенции	Повышенный (отлично)	Достаточный (хорошо)	Пороговый (удовлетворительно)	Допороговый (неудовлетворительно)
ОПК-1	ИОПК-1.1	13-15	11-12	8-10	менее 8

Экзаменационная процедура опирается на материалы текущего контроля. Обучающиеся, набравшие в течение семестра более 203 балла освобождаются от ответа на третий вопрос. При этом оценивание третьего экзаменационного вопроса осуществляется следующим образом: 246,5-290 баллов – 5 баллов за экзаменационный вопрос и 203-246,4 баллов – 4 балла за вопрос.