

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геолого-географического
факультета


А.А. Тишин

«23 » июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

ГЕОИНФОРМАТИКА
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=24138>

Разработчик ФОС:

к.г.- м.н., доцент каф. динамической геологии

Афонин И.В.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от «22» июня 2023 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:

ОПК-4. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных, в т.ч. ГИС-технологий.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ОПК-4	ИОПК 4.1. Применяет современную компьютерную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности	Повышенный, Достаточный, пороговый / Зачтено	применяет современную компьютерную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности	61-100%
		Допороговый / Не зачтено	Не применяет современную компьютерную технику и программное обеспечение для решения стандартных задач в практической и профессиональной деятельности	Менее 60 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1.	Введение	ИОПК 4.1.	Тест
2	Основы цифровой картографии	ИОПК 4.1.	Тест, задание
3	Модели пространственных данных	ИОПК 4.1.	Тест, задание
4	Источники пространственных данных. Векторизация. Интерполяция	ИОПК 4.1.	Тест, задание
5	Визуализация пространственных данных	ИОПК 4.1.	Тест, задание
6	Пространственный анализ	ИОПК 4.1.	Тест

7	Стандартизация и защита информации в ГИС	ИОПК 4.1.	Тест

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Примеры вопросов и оформления

Группа	ФИ
1	Перечислите предпосылки возникновения геоинформатики
2	Опишите особенности ГИС 1 поколения.
3	Классификация ГИС по компьютерной платформе. Перечислить и описать.
4	Приведите отличительную характеристику бумажных карт от электронных.
5	Перечислите и дайте характеристику фундаментальным понятиям в геоинформатике. И напишите фундаментальную особенность ГИС.
6	Перечислите и опишите основные подходы в геоинформатике.
7	Что содержат в себе геологические и географические данные?
8	Перечислите характерные черты каждого из этапов истории геоинформатики, с указанием этапа
9	Опишите особенности организации данных в ГИС.
10	Какими преимуществами ГИС обладают над другими информационными системами
11	Приведите определения основополагающих понятий в геоинформатике и опишите характер их соотношения.
12	Перечислите и опишите подсистемы ГИС.

Вопросы к зачету по дисциплине «Геоинформатика»

1. Геоинформатика. Цель, предмет, метод. Основные подходы и направления в геоинформатике. Связь с другими предметами.
2. История ГИС (срок, наименование этапа, полная характеристика этапа).
3. Функциональные возможности ГИС.
4. Классификация ГИС (по пространственному охвату, по области деятельности, по функциональности, по используемой модели данных, по компьютерной платформе).
5. Уровенная поверхность, геоид, общеземной эллипсоид, референц-эллипсоид, квазигеоид, Определение и их взаимоотношение.
6. Системы координат абсолютные и относительные характеристика и виды.
7. Виды и классы картографических проекций.
8. Разграфка и номенклатура карт (на основе 1:1 000 000, на основе 1:1 00 000).
9. Классификация пространственных объектов (перечисление и описание).
10. Векторные модели данных.
11. Растровая модель данных.
12. Триангуляционная модель данных
13. Геореляционная модель данных.
14. Основные стандарты в области геоинформатики и сертификация ЦК.
15. Нормативная документация по защите информации в геоинформатике.
16. Защита геоинформации в глобальных сетях.
17. Алгоритмы защиты цифровой пространственной информации.
18. Растровая и векторная графика.
19. Метод группового кодирования.
20. GRID – модель
21. TIN-модели.
22. Геобазы данных.
23. Характеристики цифровых моделей.
24. Квадратомическое дерево.

25. Цифровые модели рельефа.
26. Концепция БД в геоинформатике.
27. Форматы данных.
28. Особенности визуализации векторных данных.
29. Особенности визуализации растровых данных.
30. Источники пространственных данных.
31. Условные знаки и способы их представления.
32. Интерполяция геопоказателей (суть и методы).
33. Тематическая переменная. Тематические визуализаторы
34. Векторизация.
35. Дистанционное зондирование. Этапы ДДЗ. Линейные изыскания и геодезические построения.
36. Измерительные операции.
37. Операции анализа отношений. Виды бинарных отношений.
38. Отсечение и разрезание.
39. Оверлейные операции.
40. Буферные зоны, оболочки и зоны близости.
41. Генерализация и основные операции.

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.)
ИОПК 4.1.	Тест	<p>Работа позволяет оценить остаточные знания по пройденным темам дисциплины:</p> <p>Тест № 1 – Введение. Основы цифровой картографии.</p> <p>Тест № 2 – Модели пространственных данных. Источники пространственных данных. Векторизация. Интерполяция.</p> <p>Тест № 3 – Визуализация пространственных данных. Пространственный анализ. Стандартизация и защита информации в ГИС.</p> <p>Критерии оценивания работы:</p> <p>Количество баллов за правильно выполненный тест варьирует от сложности и объема ответа на вопрос.</p> <p>Шкала перевода баллов в оценку текущей успеваемости в зависимости от максимального балла. Оценка количество баллов >37 – зачтено; < 37 – не зачтено</p>
ИОПК 4.1.	Задание	<p>Темы практических занятий:</p> <p>Практические занятия направлены на развитие</p>

		<p>компетенции ИОПК 4.1 (темы 1-4). Тема 5 направлена на закрепление и углубление знаний, полученных в курсе геоинформатики.</p> <p>Тема 1. Основы векторной графики, оцифровка геологических карт (CorelDraw).</p> <p>Тема 2. Построение различных графиков для решения ряда геологических задач с использованием пакета MS Office Excel.</p> <p>Тема 3. Основы векторизации (EasyTrace).</p> <p>Тема 4. Построение геохимических полей и их анализ (Golden Software Surfer).</p> <p>Тема 5. Реферат и защита реферата.</p> <p>Задание зачтено, если выполнено</p>
--	--	---

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится **в первом семестре** в форме зачета по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. Первый блок вопросов направлен на проверку на знание терминологии и общей теории геоинформатики. Второй блок вопросов – проверяет теоретические аспекты инструментов для поиска необходимой информации. Третий блок – ИОПК 4.1 (теоретические вопросы, раскрывающие практические аспекты работы с различным инструментарием). Продолжительность зачета 4,5 часа.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено», «не зачтено». Зачтено ставится в случае ответа на вопросы билетов в объеме 75 %. Билет содержит три теоретических вопроса.

Шкала формирования итоговой оценки

Критерий / баллы	Грамотность изложения	Использование терминов	Логичность/ последовательность	Использование примеров	Ответ
3	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 использовано «листка»
2	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 ред подглядыван
1	Ответ изложен преимущественно грамотным языком, много общих фраз. Нет конкретики	Имелись затруднения или допущены значительные ошибки в определении понятий,	Ответ на вопрос раскрыт непоследовательно, но показано общее понимание вопроса, при этом требующее значительных	Студент испытывает проблемы с приведением конкретных примеров (только при помощи	Изложение ответа по 50/

		использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов	дополнительных пояснений	наводящих вопросов)	
0	Вопрос не раскрыт. Повествование о другом. Вообще не было ответа	Не умеет правильно пользоваться терминами, ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросе, трактуются ошибочно	отсутствием логичности и последовательности	Примеры не приведены	Ответ «отрываясь листка»

При сумме баллов **больше 6** ставится **зачтено**, при сумме баллов менее 6 ставится не зачтено.