

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

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета





« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № 6 от 24 июня 2022

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**СПУТНИКОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ПРИКЛАДНЫХ ЦЕЛЯХ**

Направление подготовки  
**05.04.04 Гидрометеорология**

Профиль подготовки:  
**«Метеорология»**

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, учебному плану направления подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре метеорологии и климатологии и кафедре гидрологии

Разработчик ФОС:

доцент кафедры метеорологии и климатологии,  
канд. геогр. наук


И.В. Кужевская

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 метеорологии и климатологии, протокол № 138 от 20.06.2022 г.

Руководитель ОПОП

«Гидрометеорология»  В.П. Горбатенко

Заведующая кафедрой метеорологии и климатологии  В.П. Горбатенко

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способен применять на практике фундаментальные знания в области метеорологии, геоэкологии и климатических ресурсов при проведении изыскательских и проектных работ в области гидрометеорологии.

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-3        | ИПК-3.2 Способен использовать информацию со спутников в различных спектральных диапазонах, других систем зондирования и ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы. | Повышенный      | владеет основными принципами получения и использования информации со спутников в различных спектральных диапазонах, других систем зондирования и ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы.                                      | 85-100%                       |
|             |  | Достаточный     | умеет пользоваться наиболее известными источниками информации со спутников в различных спектральных диапазонах, но практически не использует возможности других систем зондирования и ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы. | 70-84 %                       |
|             |  | Пороговый       | знает структуру, принципы получения информации со спутников в различных спектральных диапазонах, имеет представление о возможностях других систем зондирования и ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы.                      | 55-69 %                       |
|             |  | Допороговый     | не знает структуру, принципы получения информации со спутников в различных спектральных диапазонах, не имеет представление о возможностях других систем зондирования и   | Менее 55 %                    |

|      |   |             |  |            |
|------|---|-------------|--|------------|
|      |   |             | ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы.   |            |
| ПК-3 | ИПК-3.4 Способен применить накопленные знания при оценке эволюции системы, аномалий и тенденций на основе климатических данных и интерпретировать результаты. | Повышенный  | Способен применить накопленные знания при оценке эволюции системы, аномалий и тенденций на основе климатических данных и интерпретировать результаты для решения производственных или научных задач. | 85-100%    |
|      |   | Достаточный | умеет подбирать и систематизировать источники информации по оценке эволюции системы, интерпретировать результаты.  | 70-84 %    |
|      |   | Пороговый   | знает совокупность технологий, которые используются для при оценке эволюции системы, аномалий и тенденций на основе климатических данных.  | 55-69 %    |
|      |   | Допороговый | отсутствие знаний и навыков  | Менее 55 % |

Таблица 2 –Этапы формирования компетенции в курсе

| № | Раздел дисциплины                                     | Результаты освоения дисциплины | Оценочные средства                                 |
|---|---|--------------------------------|--|
| 1 | Обзор мезомасштабных процессов и роль прогнозиста.    | ИПК-3.2                        | Контрольная работа № 1<br>Практическая работа № 2  |
| 2 | Мезомасштабные особенности среднеширотных циклонов.   | ИПК-3.4                        | Практическая работа № 1<br>Практическая работа № 8 |
| 3 | «Неконвективные» мезомасштабные циркуляции и явления. | ИПК-3.2                        | Практическая работа № 4                            |
| 4 | Конвективные мезомасштабные циркуляции и явления.     | ИПК-3.4                        | Практическая работа № 3                            |
| 5 | Методы определения атмосферных параметров.            | ИПК-3.2                        | Практическая работа № 6                            |
| 6 | Оценка эволюции облачного поля.                       | ИПК-3.4                        | Практическая работа № 5                            |
| 7 | Спутниковые индексы.                                  | ИПК-3.2                        | Практическая работа № 8                            |

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### **ИПК-3.2**

Контрольная работа № 1

Практическая работа № 1 Лабораторная работа «Создание масок облачных характеристик»  
 Практическая работа № 4 «Неконвективные» мезомасштабные циркуляции и явления. Туманы и низкая облачность  
 Практическая работа № 6 Ресурсы ESA. Работа с геостационарными спутниками  
 Практическая работа № 7 Методы определения атмосферных параметров

### ИПК-3.4

Практическая работа № 2 Мезомасштабные особенности среднеширотных циклонов.  
 Практическая работа № 3 Мезомасштабные возмущения в циклонических циркуляциях  
 Практическая работа № 5 Конвективные мезомасштабные циркуляции и явления. Мезомасштабные циклоны  
 Практическая работа № 8 Модель формирования супер-ячейки (на примере торнадо)

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных ниже. 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-3.2                        | Контрольная работа №<br>Практическая работа № 1, 4, 6 и 7 | Форма проведения – комбинированная проверка – сочетание письменных (проверка индивидуального задания, тестирование) и устных (защита проекта) форм проверок.<br>Содержание элементов оценивания определяются преподавателем самостоятельно.<br>Сроки проведения текущей аттестации определяются образовательной программой. |
| ИПК-3.4                        | Практические работы № 2, 3, 5 и 8                         | Форма проведения – комбинированная проверка – сочетание письменных (проверка индивидуального задания) и устных (защита проекта) форм проверок.<br>Содержание элементов оценивания определяются преподавателем самостоятельно.<br>Сроки проведения текущей аттестации определяются образовательной программой.               |

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен сдать все практические работы до конца семестра. Все работы должны быть выполнены выше порогового уровня. (>70 %).

## Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится во втором семестре в форме зачета. Зачет проводится в виде кейса.

Кейс представлен в виде разбора случая с ОЯ и направлен на оценку умения использовать информацию со спутников в различных спектральных диапазонах, других систем зондирования и ГИС для наблюдения за параметрами атмосферы(ИПК-3.2) и применении накопленных знаний при оценке эволюции системы, аномалий и тенденций на основе климатических данных и интерпретировании результатов(ИПК-3.4). Подготовка к ответу обучающегося проходит в форме СРС до даты зачета. Зачет проходит в форме брифинга (разбора случая с доказательствами в виде спутниковых снимков, синоптических карт и телеграмм об ОЯ).

Пример кейса.

1 августа в районе с.Первомайское выпало 69 мм осадков. Привести синоптические карты и спутниковые снимки ситуации, которая привела к формированию ОЯ.

Аттестационная процедура опирается на материалы текущего контроля (**контроля посещаемости, результатов тестирования по лекционному материалу в системе Moodle**).

## Шкала формирования итоговой оценки

Результаты экзамена определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

|           |  |
|-----------|--|
| Зачтено   | знает спектральные диапазоны, системы зондирования для наблюдения за параметрами атмосферы; умеет использовать информацию со спутников в различных спектральных диапазонах; владеет основами оценки эволюции системы и интерпретирования результатов.          |
| Незачтено | не знает спектральные диапазоны, системы зондирования для наблюдения за параметрами атмосферы; не умеет использовать информацию со спутников в различных спектральных диапазонах; не владеет основами оценки эволюции системы и интерпретирования результатов. |