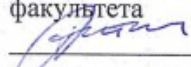


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геолого-географического  
факультета



И.А. Тишин

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № 7 от 22 июня 2023

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**МЕТЕОРОЛОГИЯ**

Направление подготовки  
**05.03.04 Гидрометеорология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Метеорология», «Гидрология»**

Томск-2023

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, учебному плану направления подготовки 05.03.04 Гидрометеорология, направленности (профиля) «Метеорология», «Гидрология» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре метеорологии и климатологии // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=29592>.

Разработчик ФОС:

доцент кафедры метеорологии и климатологии, канд. геогр. наук

Н.Н. Чердыко

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от 22.06.2023 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры метеорологии и климатологии, протокол № 144 от 26.06.2023 г.

Руководитель ОПОП

«Метеорология»  И.В. Кужевская

Заведующий кафедрой метеорологии и климатологии  В.П. Горбатенко

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК 1. Способность применять базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины			
		Повышенный (отлично)	Достаточный (хорошо)	Пороговый (удовлетворительно)	Допороговый (неудовлетворительно)

ОПК -1	ИОПК 1.4. Решает стандартные профессиональные задачи на основе представлений о строении Земли, закономерностях ее развития, структуре и взаимосвязи земных оболочек и происходящих в них процессах	В полной мере освоил базовые понятия и теоретические положения метеорологии, базовые знания о сложной целостной системе атмосфере: её составе, структуре, важнейших процессах и закономерностях; научился применять понятийный аппарат для комплексного анализа метеорологических величин, их полей, атмосферных явлений, характерных условий их образования и возможности их формирования в ходе определённых атмосферных процессов, принципах их классификации, их влиянии на погоду, биосферу, человека и его деятельность.	Знает базовые понятия и теоретические положения метеорологии, освоил основы знаний об атмосфере: её составе, структуре, важнейших процессах, основных закономерностях, о метеорологических величинах и атмосферных явлениях, принципах их классификации, их влиянии на погоду, биосферу, человека и его деятельность; научился применять понятийный аппарат для анализа метеорологических величин, атмосферных явлений, допускает небольшие неточности.	Имеет общие, но неструктурированные знания базовых понятий и теоретических положений метеорологии, имеет представление о составе, структуре, важнейших процессах атмосферы, о метеорологических величинах и атмосферных явлениях, с трудом и ошибками применяет понятийный аппарат для анализа метеорологических величин, атмосферных явлений, допускает грубые ошибки.	Отсутствие знаний либо фрагментарные знания по некоторым темам с грубыми ошибками.
--------	--	--	---	---	--

Таблица 2 –Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Введение в Метеорологию	ИОПК 1.4	Реферат
2	Строение и состав атмосферы	ИОПК 1.4	Контрольная работа №1 Тестирование №1-2
3	Метеорологические величины	ИОПК 1.4	Контрольная работа №2 Тестирование №3-7
4	Атмосферные явления	ИОПК 1.4	Контрольная работа №3 Тестирование №8-9
5	Состояние атмосферы	ИОПК 1.4	Сводная таблица №1
6	Облачность	ИОПК 1.4	Сводная таблица №2

7	Атмосферная циркуляция, барический рельеф	ИОПК 1.4	Контрольная работа №4 Тестирование №10-11
8	Радиационный режим атмосферы	ИОПК 1.4	Тестирование №12-14

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

## ИОПК 1.4

### 1. Реферат

*Примерные темы:*

- 1) Положение метеорологии в системе наук о Земле, практическое значение.
  - 2) Принципы организации метеорологической сети.
- и др.

### 2. Контрольная работа.

*Примерные задания контрольной работы № 1 «Строение и состав атмосферы»:*

- 1) Дайте определение – что такое «атмосфера».
- 2) Укажите, какие есть два взгляда на понимание верхней границы атмосферы.
- 3) Назовите постоянные компоненты воздуха в нижних слоях атмосферы, их процентное соотношение.
- 4) Кратко укажите, чем пограничный слой атмосферы отличается от приземного?
- 5) Укажите характерные высоты и особенности изменения температуры для слоев атмосферы, выделяемых по термическому режиму.
- 6) Долгота станции 123°24' в.д. Определить среднее солнечное время, если декретное время равно: а) 18 ч 30 мин; б) 0 ч 40 мин.

### 3. Тестирование

*Примерные вопросы Тестирования №11:*

- 1) Что из перечисленного ниже не относится к барическому рельефу:  
а. циклон; б. вершина; в. ложбина; г. седловина?
- 2) Чему равно атмосферное давление на вершине горы высотой 3 км, если у подножья оно составляет 1000 гПа при температуре 273 К:  
а. 625 гПа; б. 1013 гПа; в. 250 гПа; г. 1150 гПа.
- 3) В каких единицах атмосферное давление не измеряется?  
а. паскаль; б. миллиметры ртутного столба; в. миллиджоуль; г. миллибар  
и др.

### 4. Составление сводной таблицы.

*Пример задания по теме: «Облачность»:*

Самостоятельно (вне учебной аудитории) для выбранного одного типа облачности заполнить таблицу по следующим признакам: принцип классификации, основные отличительные признаки, вероятность осадков из облаков данного типа и возможные атмосферные явления.

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.

Таблица 3 –*Результаты освоения дисциплины:ИОПК 1.4*

Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
Реферат	<p>Вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткого обзора информации (до 3 листов текста) по выбранной теме реферата, содержащейся в материалах лекций, а также в дополнительных источниках, указанных на странице курса в СДО Moodle и найденных самостоятельно студентом. Последнее является преимуществом.</p> <p>Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить и сдать работу в срок, разместив на странице курса СДО Moodle в течение недели после завершающего задания по данной теме, без замечаний по оформлению и содержанию, раскрыв кратко ключевые моменты и основные понятия выбранной темы. Для оценки «хорошо» необходимо своевременное выполнение задания, допускается незначительная неточность, размещение до двух недель. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она выполнена с несколькими грубыми ошибками или сдана позже, чем через две недели после завершения занятий по данной теме, но до зачетной недели. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена или допущены многочисленные грубые ошибки, составляющие большую часть работы. За выполнение задания можно получить до 10 баллов.</p>
Контрольные работы №№1-4	<p>Проводятся в начале лекции, следующей за завершающим лекционным занятием соответствующей темы, на выполнение дается 10 мин. Для подготовки студентам рекомендуется использовать, помимо материалов лекций, ресурсы, размещенные на странице курса в СДО Moodle.</p> <p>Сдать работу необходимо сразу. Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить работу без ошибок. Для оценки «хорошо» необходимо выполнение заданий, допускается незначительная неточность. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она выполнена с грубыми ошибками в 40% заданий. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена (не сдана), или допущены грубые ошибки в 50% заданий и более. За выполнение каждой контрольной работы можно получить до 30 баллов.</p>
Тестирования №№ 1-14	<p>Проводятся в конце лекционного занятия соответствующего раздела темы, представляют собой тесты единственного и множественного выборов или на восстановление соответствия. На выполнение дается 5 мин, одна попытка. Проверяется качество работы студента на занятии и степень усвоения материала.</p> <p>Сдать работу необходимо по завершении занятия. В каждом тесте содержится 5 вопросов. Для получения оценки «отлично» необходимо правильно выполнить все тестовые задания. Оценка «хорошо» будет получена, если допущено не более одной ошибки, «удовлетворительно» – ошибки в двух ответах, «неудовлетворительно» – работа не выполнена или допущены ошибки в трех и более ответах. За каждый правильный ответ на вопрос начисляется 2 балла.</p>
Сводная таблица	Вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по завершению освоения соответствующей темы. Для выполнения данной работы необходимо проработать материал лекций, дополнительную литературу, размещенную на странице курса «Метеорология» СДО Moodle. Выполненную работу необходимо разместить в течение недели после завершающего занятия по данной теме на странице

	<p>курса СДО Moodle для оценивания преподавателем.</p> <p>Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить работу в срок и без замечаний. Для оценки «хорошо» необходимо также своевременное выполнение задания, допускается незначительные неточности. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она выполнена с грубыми ошибками в малой части работы, сдана позже срока. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена или допущены грубые ошибки в большей части задания. За выполнение работы можно получить до 10 баллов.</p>
--	--

Для того, чтобы быть допущенным к промежуточной аттестации студент должен сдать все работы в соответствующие указанные сроки. В случае сдачи позже – оценка снижается на число баллов, пропорциональных 1 баллу пятибалльной системы оценивания. В любом случае все работы должны быть выполнены на пороговый уровень и выше до конца семестра.

### **Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в первом семестре в форме экзамена, в двухчастной форме.

Первая часть – в устной форме по билетам. Подготовка обучающегося к ответу на экзамене составляет не более 30 минут, продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет не более 15 минут. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса по дисциплине, проверяющие знания базовых понятий и теоретических положений метеорологии, базовые знания о строении, структуре атмосферы и происходящих в ней процессах, ее взаимосвязи с другими земными оболочками (ИОПК-1.4). Ответы на вопросы даются в развернутой форме.

Вторая часть промежуточной аттестации – практическая, оценивание которой осуществляется на основании среднего арифметического значения оценок, полученных за лабораторные работы в ходе семестра.

К процедуре экзамена допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы по программе курса текущего семестра.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

*Примерный перечень теоретических вопросов (ИОПК 1.4):*

1. Что является предметом метеорологии, каковы основные задачи? Перечислите основные понятия дисциплины и дайте характеристику основных этапов развития метеорологии.
2. Расскажите об основных видах и методах метеорологических наблюдений, современных методах сбора, обработки и хранения данных наблюдений.
3. Чем отличаются понятия «метеорологическая величина» и «атмосферное явление»? Какие характеристики состояния атмосферы входят в понятие метеорологических величин, а какие – в понятие атмосферных явлений?
4. Связано ли пространственное распределение полей количества облачности и осадков?
5. Чем различаются гигрометрические характеристики между собой? Почему их несколько? Какая информация о влажности атмосферы связана с каждой из них?
6. Охарактеризуйте метеорологическую величину «атмосферное давление»
7. Сравните пространственное распределение метеорологических величин: давления и скорости ветра.

8. Какие температурные шкалы вы знаете и чем они определены?  
 9. Как изменяются основные метеорологические величины с высотой?  
 и др.

Экзаменационная процедура опирается на оценки текущего контроля (таблица 3): обучающиеся, успешно и своевременно выполнившие все работы текущего контроля и все лабораторные работы по программе курса, получают возможность оценивания второго экзаменационного вопроса на основании среднего арифметического значения оценок, полученных за работы текущего контроля, приведенных к пятибалльному значению.

### **Шкала формирования итоговой оценки**

Формирование итоговой оценки зависит от уровня освоения компетенции ИОПК-1.4. Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Каждая часть билета оценивается отдельно. Критерии оценки приведены в таблице:

«отлично»	Студент демонстрирует повышенный уровень освоения компетенций (ИОПК 1.4), сформированные систематические знания, дал полный развернутый ответ на все вопросы, средний балл оценок, полученных за практические работы, составляет более 4,5.
«хорошо»	Студент демонстрирует базовые знания, содержащие отдельные незначительные пробелы, дал неразвернутый ответ с незначительными ошибками на теоретические вопросы, средний балл оценок, полученных за практические работы, составляет не менее 3,5.
«удовлетворительно»	Студент имеет общее представление по теоретическим вопросам, фрагментарные знания, ответ не на все вопросы, средний балл оценок, полученных за практические работы, составляет не менее 3.
«неудовлетворительно»	Студент показал отсутствие знаний, нет ответа на теоретические вопросы билета и даже на общие вопросы.