

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Геолого-географический факультет



«22» июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ГИДРОЛОГИИ**

Направление подготовки  
**05.04.04 Гидрометеорология**


Направленность (профиль) подготовки / специализация:  
**«Гидрометеорология»**

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, учебному плану направления подготовки 05.04.04 Гидрометеорология, направленности (профиля) «Гидрометеорология» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре природопользования // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=34538> четвертый семестр.

Разработчики ФОС:


доцент кафедры метеорологии и климатологии, канд. геогр. наук Н.Н. Чередыко

профессор кафедры гидрологии, доктор геогр. наук,  В. А. Земцов

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.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры гидрологии, протокол № 10 от 05.06 2023 г.

Руководитель магистерской программы «Гидрометеорология», заведующий кафедрой метеорологии и климатологии  В.П. Горбатенко

Заведующий кафедрой гидрологии  В. А. Земцов

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы (погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности.

ОПК-4 Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий.

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 -2	ИОПК-2.1 Способен понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии и при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды при составлении разделов научно-технических отчетов, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	Осознанно, четко, хорошим научным языком формулирует и излагает материалы, как теоретические, полученные на курсе, так и собственные, полученные в ходе самостоятельных научных исследований и критической оценки их результатов.	Осознанно, четко, хорошим научным языком формулирует и излагает материалы, как теоретические, полученные на курсе, так и собственные, полученные в ходе самостоятельных научных исследований и критической оценки их результатов, но допускает незначительные ошибки.	Осознанно, четко, хорошим научным языком формулирует и излагает материалы, как теоретические, полученные на курсе, так и собственные, полученные в ходе самостоятельных научных исследований и критической оценки их результатов, допускает единичные грубые ошибки.	Не способен понимать, излагать и критически анализировать научную информацию, имеет лишь некоторые фрагментарные представления о материале курса, не способен представить результаты, полученные в ходе самостоятельных исследований, либо результатов вовсе нет, допускает грубые ошибки.

ОПК-4	ИОПК-4.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации в процессе решения задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует способности свободного и компетентного использования информационно-коммуникационных технологий при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации в процессе решения задач в профессиональной деятельности.	Демонстрирует способности использования информационно-коммуникационных технологий при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации в процессе решения задач в профессиональной деятельности, есть некоторые незначительные сложности.	Нет понимания, какие именно и с какими затруднениями использует информационно-коммуникационные технологии при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации в процессе решения задач в профессиональной деятельности, нет самостоятельного видения путей решения этих задач.	Способности не демонстрирует
	ИОПК-4.2 Способен принимать участие в организации прикладных научных исследований и разработок с целью постоянного совершенствования текущих работ, развития новых идей в гидрометеорологической науке и технике	Демонстрирует способности участия в организации прикладных научных исследований и разработок с целью постоянного совершенствования текущих работ, развития новых идей в гидрометеорологической науке и технике.	Демонстрирует потенциал развития способностей к участию в организации прикладных научных исследований и разработок с целью постоянного совершенствования текущих работ, развития новых идей в гидрометеорологической науке и технике.	Демонстрирует потенциал развития способностей к участию в организации прикладных научных исследований и разработок.	Нет способностей и нет интереса к развитию способностей к участию в организации прикладных научных исследований и разработок.

Таблица 2 –Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Наука в современном обществе.	ИОПК-2.1	Конспект лекционного материала № 1
2	Структура научной сферы.	ИОПК-4.1	Конспект лекционного материала № 2
3	Организация и виды научно-исследовательской работы в гидрологии.	ИОПК-4.1, ИОПК-4.2	Практическая работа №1 Доклад+Слайд-презентация

4	Важнейшие структурные элементы гидрологии. Научное исследование и его сущность.	ИОПК-2.1, ИОПК-4.1	Практическая работа №2 Доклад+Слайд-презентация
5	Этапы проведения научно-исследовательских работ. Методология и методы научных исследований в гидрологии.	ИОПК-2.1, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2	Практическая работа №3-4 Доклад+Слайд-презентация
6	Виды и правила представления результатов.	ИОПК-2.1, ИОПК-4.1	Практическая работа №5 Доклад+Слайд-презентация
7	Научные коммуникации. Участие в работе научных конференций.	ИОПК-2.1, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2	Практическая работа №6 Доклад+Слайд-презентация

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### **ИОПК-2.1**

*1. Конспект лекционного материала*

*Задание:* Представьте конспект материала Лекции № 1

*2. Практическая работа.*

*Примерные задания практической работы № 5 «Представление полученных результатов»:*

- 1) Оформите по ГОСТ источники, рекомендованные руководителем для подготовки магистерской диссертации – не менее 7 источников.
  - 2) Ознакомьтесь с отрывком научной статьи и определите ключевые слова для данной работы.
- и др.

*3. Доклад+Слайд-презентация. Примерное задание:*

Кратко изложите обзор литературы, рекомендованной руководителем для подготовки магистерской диссертации – не менее 7 источников. Представьте кратко обзор литературных источников, опубликованных в последние 5 лет, соответствующих теме вашей магистерской диссертации – не менее 7 источников. Для каждого источника сделайте вывод: как ваши исследования соотносятся с уже изложенными результатами.

### **ИОПК-4.1**

*1. Конспект лекционного материала*

*Задание:* Представьте конспект материала Лекции № 2

*2. Практическая работа.*

*Примерные задания практической работы № 3 «Этапы проведения научно-исследовательских работ»:*

- 1) Составьте таблицу «Характеристики открытых баз гидрологических данных»
  - 2) Представьте характеристику материалов вашего диссертационного исследования по указанным требованиям.
- и др.

*3. Доклад+Слайд-презентация.*

*Примерное задание:*

Дайте оценку проделанной к настоящему времени работы по подготовке магистерской, представьте цель и задачи, объект и предмет вашего научного исследования по теме магистерской диссертации, ожидаемые результаты.

## ИОПК-4.2

*Доклад+Слайд-презентация.*

*Примерное задание:*

Исследуйте сайты РАН, СО РАН, Росгидромета, ВМО. Определите ключевые научные учреждения, занимающиеся исследованиями в области гидрометеорологии, выявите их актуальную тематику.

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:*

Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
Конспект лекционного материала ИОПК-2.1, ИОПК-4.1	<p>Работа студента по созданию краткого конспекта информации, содержащейся в материалах лекции, в ходе лекции или внеаудиторно после нее.</p> <p>Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить и сдать работу в срок, разместив в любом виде на странице курса СДО Moodle до завершения семестра, без замечаний по оформлению и содержанию, раскрыв кратко ключевые моменты лекционного материала. Для оценки «хорошо» необходимо своевременное выполнение задания, допускаются незначительные упущения в отражении значимых аспектов материала. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она выполнена формально, с существенными пробелами в отражении материала, или сдана позже оговоренного выше срока. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена.</p> <p>Наиболее значимо отражение студентом способностей понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрологии при решении поставленных задач, подготовке обзоров, аннотаций и библиографии по тематике проводимых исследований.</p>
Практическая работа ИОПК-2.1, ИОПК-4.1	<p>Проводятся после лекционного занятия соответствующей темы. Для подготовки студентам рекомендуется использовать, помимо материалов лекций, ресурсы, размещенные на странице курса в СДО Moodle и найденных самостоятельно.</p> <p>Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить работу без ошибок, сдать в течение двух недель. Для оценки «хорошо» необходимо выполнение всех заданий, допускается незначительная неточность, сдать работу нужно до завершения семестра. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она выполнена с ошибками в 40% заданий, сдать работу нужно до завершения семестра. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена (не сдана), или допущены грубые ошибки в 50% заданий и более.</p>

<p>Доклад+Слайд-презентация ИОПК-2.1,ИОПК-4.1, ИОПК-4.2</p>	<p>Представляются на семинарских занятиях, требуют внеаудиторной подготовки для сбора, систематизации, переработки информации и оформления ее в виде слайд-презентации, коротко отражающих основные аспекты задания. Для оформления презентации необходимо руководствоваться требованиями, представленными в лекционном материале.</p> <p>Критерии оценивания:соответствие содержания заданию;правильная структурированность информации;наличие логической связи изложенной информации; наличие выводов о проделанной работе; эстетичность оформления, его соответствие требованиям;орфографическая и пунктуационная грамотность;используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.); иллюстрации хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается; дизайн: одинаковый шаблон слайдов, композиция шрифтов и цвета и т.д.;выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории;точно укладывается в рамки регламента.</p> <p>Для получения оценки «отлично» необходимо выполнить работу в срок, представив ее на соответствующем семинарском занятии, без замечаний по всем представленным выше критериям. Для оценки «хорошо» необходимо своевременное выполнение задания, допускаются незначительные ошибки в оформлении презентации или содержании доклада, несоответствии максимум двум требованиям в критериях оценивания. Работа получит «удовлетворительную» оценку, если она представлена позже срока, имеются значительные ошибки в оформлении презентации или содержании доклада, несоответствия более трем требованиям в критериях оценивания. Оценка «неудовлетворительно» – работа не выполнена или не соответствует более половины критериям оценивания.</p> <p>Каждый студент в течение курса должен выступить с докладом+презентация на всех семинарских занятиях. В каждом последующем выступлении должны быть учтены замечания, полученные в ходе предыдущей сдачи заданий.</p>
---	--

Чтобы быть допущенным к промежуточной аттестации все работы (таблица 2) должны быть выполнены на пороговый уровень и выше (таблица 1) до конца семестра.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в четвертом семестре в форме зачета, опирается на оценки текущего контроля (таблицы 1, 3). К процедуре зачета допускаются студенты, выполнившие все практические работы и семинарские задания по программе курса (таблица 2).

При выполнении всех заданий текущего контроля по программе курса до окончания семестра на повышенный и достаточный уровни освоения дисциплины (таблицы 1, 3) обучающийся получает автоматический зачет. В ином случае зачет проводится в устной форме и состоит из двух частей:

1) Ответ на теоретический вопрос по билетам; билет содержит один вопрос, проверяющий способности понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при решении различных актуальных проблем, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований (ИОПК-2.1). Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

2) Вторая часть предполагает представление доклада и презентации по выполнению задания: представить структуру научной статьи, подготовленной по материалам научного исследования по теме магистерской диссертации в соответствии с требованиями одного из рецензируемых профессиональных научных журналов, предполагаемые результаты и способы их отражения в статье, аннотацию и ключевые слова; обосновать выбор данного журнала.

В этой части ответа проверяются способности использования информационно-коммуникационных технологий при поиске, идентификации и отборе необходимой научно-технической информации в процессе решения задач в профессиональной деятельности (ИОПК-4.1), потенциал участие в организации прикладных научных исследований и разработок с целью постоянного совершенствования текущих работ, развития новых идей в гидрометеорологической науке и технике (ИОПК-4.2) а также способности понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при решении различных актуальных проблем, подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований (ИОПК-2.1).

Подготовка к ответу обучающегося на вопрос билета составляет не более 15 минут, продолжительность ответа на зачете на основные и дополнительные вопросы, включая представление доклада, составляет не более 25 мин.

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

*Примерный перечень теоретических вопросов:*

#### **ИОПК-2.1**

1. Охарактеризуйте ведущие мировые научные исследования в гидрометеорологии, крупнейшие центры, основные цели, актуальные задачи, крупнейшие программы и проекты.
  2. Каковы основные принципы и оптимальные стратегии поиска, сбора и обработки научной информации?
  3. Как вы понимаете выражение «писать больше, печатать меньше»? Каков путь от подготовки статьи до ее публикации?
- и др.

#### **ИОПК-4.1**

1. Каковы ключевые нормы научной этики?
  2. Каковы основные принципы подготовки и представления докладов на научных мероприятиях?
  3. Путь и основные абстракции научного познания. Виды научной деятельности в гидрометеорологии.
- и др.

#### **ИОПК-4.2**

1. Каковы непосредственные цели науки и гидрологии, в частности?



2. К каким основным вопросам сводится процесс познания?
  3. Чем определяется верность научного знания?
- и др.

### **Шкала формирования итоговой оценки**

Формирование итоговой оценки зависит от уровня освоения всех компетенций и успешности сдачи всех заданий курса. Критерии оценки приведены в таблице:

«зачет»	Обучающийся демонстрирует освоение всех компетенций, сформированные знания на пороговый уровень (таблица 1) и выше, дал ответ на вопрос билета. При представлении второй части – показал соответствие более половины критериям оценивания, указанным в таблице 3 для оценочного средства «Доклад+Слайд-презентация». При выполнении в ходе семестра всех заданий курса на повышенный и достаточный уровни освоения дисциплины (таблицы 1, 3) обучающийся получает зачет автоматически.
«незачет»	Студент показал отсутствие знаний, нет ответа на теоретический вопрос и даже на общие вопросы, нет или сданы не все задания курса.