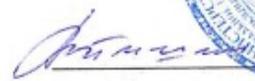


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан геолого-географического
факультета


П.А. Тишин



« _ » _____ 20__ г.

Протокол № 7 от 22 июня 2023

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

СБОР И ОБРАБОТКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки
05.03.04 Гидрометеорология

Профиль подготовки:
«Метеорология»

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» и рабочей программе по данной дисциплине.

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

Разработчик ФОС:

доцент кафедры метеорологии и климатологии,
канд. геогр. наук

И.В. Кужевская

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 бакалаврской программы «Метеорология»,
доцент кафедры метеорологии и климатологии _____ И.В. Кужевская

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1 Способен применять на практике методы гидрометеорологического и экологического мониторинга, организовывать полевые и камеральные работы

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-4.3 Осуществляет сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.	Повышенный	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.	85-100%
		Достаточный	умеет в достаточной мере проводить сбор, обработку и анализ пространственно-координированной информации.	70-84 %
		Пороговый	знает структуру и основные правила сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации.	55-69 %
		Допороговый	основные правила сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации.	Менее 55 %
ПК-1	ИПК-1.3 Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических	Повышенный	Владеет знаниями об основных методах наблюдений и приборах, а также знает распространенное программное обеспечение. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологически	85-100%

	факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики		х факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.	
		Достаточный	Знает основные методы наблюдений и приборы. Умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли экономики.	70-84 %
		Пороговый	Знает основные методы наблюдений и основные приборы. Умеет обрабатывать, может анализировать данные наблюдений.	55-69 %
		Допороговый	не знает основные методы наблюдений и основные приборы. Не умеет обрабатывать, не может анализировать данные наблюдений.	Менее 55 %

Таблица 2 –Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
Семестр 3			
1	Отличия учебной метеорологической площадки от стандартной площадки гидрометеорологической сети.	ИПК-1.3	дежурство
2	Метеорологическая станция и метеорологическая площадки	ИПК-1.3	дежурство
3	Производство наблюдений за ветром, температурой и влажностью воздуха.	ИОПК-4.3	дежурство
4	Производство наблюдений за температурой почвы. Непрерывная регистрация метеорологических величин.	ИОПК-4.3	Дежурство тестирование
5	Производство наблюдений за осадками, облачностью, обледенением.	ИОПК-4.3	дежурство

6	Атмосферные явления.	ИОПК-4.3	дежурство
Семестр 4			
1	Облака. Облака верхнего яруса.	ИОПК-4.3	дежурство
2	Облака среднего яруса.	ИОПК-4.3	дежурство
3	Облака нижнего яруса и вертикального развития.	ИОПК-4.3	Дежурство тестирование
4	Производство наблюдений над снежным покровом.	ИОПК-4.3	дежурство
5	Обработка актинометрических наблюдений.	ИОПК-4.3	дежурство
6	Критический контроль материалов метеорологических наблюдений.	ИПК-1.3	Дежурство тестирование

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

ИОПК-4.3

Дежурство. Во время проведения занятий предметом разбора являются измеренные метеорологические величины, а также атмосферные явления (туманы, облака, атмосферные осадки и т.д.), которые наблюдаются в это время, студент может самостоятельно проследить за изменениями характеристик этих атмосферных явлений, проследить зависимости метеорологических величин и их изменений.

Проверка теории имеет форму собеседования, в ходе которого определяются слабые места, даётся рекомендация по их заполнению качественными знаниями.

Разбираются снимки облачности из банка данных кафедры, собственные снимки, снимки, полученные из ресурсов интернета с полным разбором характеристик облачности и установлением состояния атмосферы.

ИПК-1.3

Дежурство. Во время проведения занятий предметом разбора являются измеренные метеорологические величины, а также атмосферные явления (туманы, облака, атмосферные осадки и т.д.), которые наблюдаются в это время, студент может самостоятельно проследить за изменениями характеристик этих атмосферных явлений, проследить зависимости метеорологических величин и их изменений.

Проверка теории имеет форму собеседования, в ходе которого определяются слабые места, даётся рекомендация по их заполнению качественными знаниями.

Разбираются снимки облачности из банка данных кафедры, собственные снимки, снимки, полученные из ресурсов интернета с полным разбором характеристик облачности и установлением состояния атмосферы.

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен сдать все практические работы до конца семестра. Все дежурства должны быть выполнены выше порогового уровня (>90 %).

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в третьем и четвертом семестре в виде зачета с оценкой в устной форме. Подготовка к ответу обучающегося на зачете составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основной и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа. Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

Вопросы направлены на проверку знаний современных информационных технологий мониторинга окружающей среды (ОПК-4) и владения на практике методами гидрометеорологического мониторинга, знаний по организации полевых и камеральных работ (ПК-1).

Типовые вопросы для проведения промежуточной аттестации

1 семестр

1. Что представляют собой метеорологическая площадка?
2. Какие приборы расположены на метеорологической площадке?
3. В какие сроки проводятся метеорологические наблюдения?
4. В какой последовательности проводятся измерения и визуальные наблюдения в течение срока?
5. Каким прибором измеряется атмосферное давление? Какие поправки вводятся в эти измеренные значения?
6. Каким прибором измеряются характеристики ветра? Каковы эти характеристики?
7. Какие приборы на метеорологической площадке работают на определение характеристик температуры воздуха?
8. Какими приборами измеряется влажность воздуха? Различаются ли погрешности этих приборов?
9. Как устроены приборы для измерения влажности воздуха?
10. Какими приборами измеряются значения температуры на поверхности почвы и в её слоях на различных уровнях?
11. Какие преимущества и недостатки имеют самопишущие приборы – барограф, термограф, гигрограф?
12. Какой прибор измеряет количество атмосферных осадков? Как вводятся поправки к измеренным суммам атмосферных осадков?
13. В какие сроки измеряются атмосферные осадки?

2 семестр

1. Какие данные об облачности и в каком виде записывают в книжку КМ-1?
2. Какие данные об атмосферных осадках и в каком виде записываются в книжку КМ-1?
3. В чём состоит производство наблюдений за обледенением?
4. Какие приборы используются для наблюдений за обледенением?
5. По какому принципу облака выделены в отдельные классы, согласно морфологической классификации?
6. Какие общие свойства имеют облака верхнего яруса?
7. Какие общие свойства имеют облака среднего яруса?
8. В чём состоит их различие?
9. Какие общие свойства имеют облака нижнего яруса?
10. Какие общие свойства имеют облака вертикального развития?
11. В чём состоят основные различия между облаками разных форм?
12. В чём состоит отличие фронтальных облаков от других облаков?
13. В чём состоят отличия ежедневных наблюдений за снежным покровом от соответствующих наблюдений, проводимых в ходе снегомерной съёмки?
14. Какие приборы используются при проведении наблюдений над снежным покровом?
15. Различаются ли сроки проведения метеорологических и актинометрических наблюдений?
16. В чём состоит задача проведения первичного критического контроля?

17. Как правильно провести первичный критический контроль наблюдений за каждой метеорологической величиной?
18. Как проводится первичный критический контроль наблюдений за атмосферными явлениями?

Процедура проведения зачета опирается на материалы текущего контроля (**контроля посещаемости, результатов тестирования по материалу в системе Moodle**).

Шкала формирования итоговой оценки

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

отлично	знает основные методы наблюдений и приборы сети Росгидромет, а также знает распространенное программное обеспечение; умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды; владеет навыками сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
хорошо	знает основные методы наблюдений и приборы сети Росгидромет, а также знает отдельное программное обеспечение; умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений; владеет навыками сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
удовлетворительно	знает основные методы наблюдений и приборы сети Росгидромет; умеет обрабатывать и передавать данные наблюдений; владеет навыками сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.
неудовлетворительно	не знает основные методы наблюдений и приборы сети Росгидромет; не умеет обрабатывать, анализировать и передавать данные наблюдений, проводить оценку влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды; не владеет навыками сбора, обработки и анализа пространственно-координированной информации при решении стандартных задач в практической и профессиональной деятельности.