

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
**Технология проведения метеорологических наблюдений и работ
на сети станций и постов**

Образовательная программа среднего профессионального
образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ФОС текущего контроля предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих учебную дисциплину контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих учебную дисциплину **МДК.05.01 Технология проведения метеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов.**

ФОС разработан в соответствии требованиями по подготовке специалистов среднего звена (ПП ССЗ) по специальности 05.02.03 Метеорология.

Учебная дисциплина осваивается в течение 1 и 2 семестров в объеме 70 часов.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме: выполнение практических задач, вопросы на лекции, самостоятельная работа и ответы на тесты.

1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине Основы философии

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Подготовка метеорологических измерений	ПК 5.1	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
2	Тема 2. Измерение температуры почвы	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
3	Тема 3. Измерение температуры и влажности воздуха	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
4	Тема 4. Производство наблюдений за облачностью	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
5	Тема 5. Производство наблюдений за осадками	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
6	Тема 6. Производство наблюдений за атмосферными явлениями	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
7	Тема 7. Измерение параметров ветра	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
8	Тема 8. Измерение атмосферного давления	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
9	Тема 9. Определение метеорологической дальности видимости	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
10	Тема 10. Производство наблюдений за снежным покровом и	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятель-

	гололедно-изморозевыми отложениями		ная работа, тесты.
11	Тема 11. Производство метеорологических наблюдений	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
12	Тема 12. Производство актинометрических наблюдений	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.
12	Тема 13. Производство градиентных наблюдений	ПК 5.1,2,3	практические задачи, вопросы, самостоятельная работа, тесты.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Таблица 2

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ПК 5.1. Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений	Знать: – сроки, состав, порядок и методы проведения основных видов метеорологических работ и наблюдений; – методы и порядок обработки, проверки и анализа данных наблюдений;	Практические задачи, вопросы
	Уметь: – применять нормативно-техническую документацию при проведении гидрометеорологических работ и наблюдений; выполнять метеорологические работы и наблюдения; – обрабатывать и проверять материалы измерений и наблюдений, подготавливать их к автоматизированной обработке;	Практические задачи, вопросы
ПК 5.2. Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ	Знать: – устройство приборов и оборудования; – принципы преобразования метеорологических параметров в физические величины, пригодные для измерений;	Практические задачи, вопросы
	Уметь: – эксплуатировать приборы, установки и оборудования, применяемых при выполнении гидрометеорологических работ и наблюдений;	Практические задачи, вопросы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ПК 5.3. Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям	Знать: – методы кодировки гидрометеорологической информации; – порядок использования современных каналов передачи гидрометеорологической информации потребителям;	Практические задачи, вопросы
	Уметь: – выполнять камеральную обработку результатов гидрометеорологических наблюдений и систематизацию исходных данных.	Практические задачи, вопросы

3. Содержание оценочных средств текущего контроля. Критерии оценивания

3.1. Практические задачи (работы)

- 1) Измерение и хранение времени на гидрометеорологической станции.
- 2) Измерение температуры подстилающей поверхности.
- 3) Измерение температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова.
- 4) Измерение температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом.
- 5) Определение состояния подстилающей поверхности.
- 6) Измерение температуры воздуха.
- 7) Измерение влажности воздуха.
- 8) График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование.
- 9) Регистрация изменений температуры воздуха.
- 10) Регистрация изменений влажности воздуха.
- 11) Смена диаграммных бланков термографа и гигрографа.
- 12) Определение количества облачности.
- 13) Определение формы облачности.
- 14) Определение высоты нижней границы облачности.
- 15) Определение параметров ветра.
- 16) Определение вида, интенсивности, периода выпадения жидких осадков.
- 17) Определение вида, интенсивности, периода выпадения твердых осадков.
- 18) Методы и средства измерения количества выпавших осадков.
- 19) Регистрация количества выпавших осадков.
- 20) Смена диаграммных бланков пюввиографа.
- 21) Обработка записей пюввиографа.
- 22) Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений.
- 23) Оценивание скорости ветра визуально.
- 24) Измерение атмосферного давления.
- 25) Регистрация атмосферного давления.
- 26) Определение вида и величины барометрической тенденции.
- 27) Определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов.
- 28) Определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов.
- 29) Определение МДВ в темное время суток.

- 30) Ежедневные наблюдения за снежным покровом.
- 31) Выбор маршрута, составление плана и описания при снегомерных съемках.
- 32) Сроки, подготовка и порядок проведения снегомерной съемки.
- 33) Наблюдение гололедно-изморозевых отложений.
- 34) Производство измерений за потоками прямой, рассеянной, суммарной и отраженной солнечной радиации и радиационного баланса деятельного слоя Земли.
- 35) Определение продолжительности солнечного сияния.
- 36) Подготовка и смена диаграммных бланков гелиографа.
- 37) Обработка записей на бланках гелиографа.
- 38) Подготовка и проведение градиентных измерений.
- 39) Расчет характеристик теплового режима приземного слоя атмосферы.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: работа выполнена в полном объеме, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «хорошо»: работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки, в целом.

Оценка «удовлетворительно»: в работе выполнена не в полном объеме, обнаруживаются ошибки, продемонстрировано недостаточное знание методики

Оценка «неудовлетворительно»: работа не выполнена в полном объеме, не продемонстрировано знание методики, наличие фактических ошибок.

3.2. Самостоятельная работа (решение задач):

- 1) Опасные и вредные производственные факторы.
- 2) Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования.
- 3) Сроки производства метеорологических наблюдений.
- 4) Программа и порядок производства метеорологических наблюдений.
- 5) Международная классификация облаков.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: работа выполнена в полном объеме, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки.

Оценка «хорошо»: работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельна, продемонстрировано знание методики и умение давать интерпретацию полученных результатов, отсутствуют фактические ошибки, в целом.

Оценка «удовлетворительно»: в работе выполнена не в полном объеме, обнаруживаются ошибки, продемонстрировано недостаточное знание методики

Оценка «неудовлетворительно»: работа не выполнена в полном объеме, не продемонстрировано знание методики, наличие фактических ошибок.

3.3. Контрольные вопросы и вопросы для самостоятельной работы

- 1) Каково значение метеорологической информации?
- 2) Давление воздуха 745 мм рт. ст. Переведите эту величину в гПа.
- 3) Дайте определение основных характеристик влажности воздуха.

- 4) Виды инструктажей по технике безопасности.
- 5) Опасные и вредные производственные факторы.
- 6) Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования.
- 7) Сроки производства метеорологических наблюдений.
- 8) Программа и порядок производства метеорологических наблюдений.
- 9) Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности.
- 10) Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова.
- 11) Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом.
- 12) Определение состояния подстилающей поверхности.
- 13) Методы и средства измерения температуры воздуха.
- 14) Методы и средства измерения влажности воздуха.
- 15) График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование.
- 16) Регистрация изменений температуры воздуха.
- 17) Регистрация изменений влажности воздуха.
- 18) Определение количества облачности.
- 19) Определение формы облачности.
- 20) Определение высоты нижней границы облачности.
- 21) Методы и средства определения параметров ветра.
- 22) Определение вида, интенсивности, периода выпадения жидких осадков.
- 23) Определение вида, интенсивности, периода выпадения твердых осадков.
- 24) Методы и средства измерения количества выпавших осадков.
- 25) Регистрация количества выпавших осадков.
- 26) Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений.
- 27) Визуальный метод оценивания скорости ветра.
- 28) Методы и средства измерения атмосферного давления.
- 29) Регистрация атмосферного давления.
- 30) Определение вида и величины барометрической тенденции.
- 31) Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ).
- 32) Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов.
- 33) Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов.
- 34) Визуальное определение МДВ в темное время суток.
- 35) Методы и средства наблюдений за снежным покровом.
- 36) Ежедневные наблюдения за снежным покровом.
- 37) Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания.
- 38) Сроки, подготовка и порядок проведения снегомерной съемки.
- 39) Виды гололедно-изморозевых отложений.
- 40) Методы и средства наблюдений гололедно-изморозевых отложений.
- 41) Организация актинометрических наблюдений.
- 42) Приборы для измерения потоков солнечной радиации.
- 43) Понятие прямой, рассеянной, суммарной и отраженной солнечной радиации.
- 44) Определение продолжительности солнечного сияния.
- 45) Подготовка и проведение градиентных измерений.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: свободно ориентируется в рассматриваемой теме, понимает ее основания и умеет выделить практическое значение рассматриваемой темы, способен грамотно обосновать собственную позицию;

Оценка «хорошо»: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций, способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой;

Оценка «удовлетворительно»: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал, в общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой;

Оценка «неудовлетворительно»: не ориентируется в терминологии и содержании, не выделяет основные идеи, допускает грубые ошибки.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **дифференцированный зачет**
Форма проведения зачета – **устно по вопросам.**

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

- 1) Виды инструктажей по технике безопасности.
- 2) Опасные и вредные производственные факторы.
- 3) Метеорологическая площадка: устройство, размещение приборов и оборудования.
- 4) Измерение и хранение времени на гидрометеорологической станции.
- 5) Сроки производства метеорологических наблюдений.
- 6) Программа и порядок производства метеорологических наблюдений.
- 7) Методы и средства измерения температуры подстилающей поверхности.
- 8) Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке без растительного покрова.
- 9) Методы и средства измерения температуры почвы на глубинах на участке под естественным покровом.
- 10) Определение состояния подстилающей поверхности.
- 11) Методы и средства измерения температуры воздуха.
- 12) Методы и средства измерения влажности воздуха.
- 13) График сравнения ТМ-9 для гигрометра – назначение, составление и использование.
- 14) Регистрация изменений температуры воздуха.
- 15) Регистрация изменений влажности воздуха.
- 16) Смена диаграммных бланков термографа и гигрографа.
- 17) Определение количества облачности.
- 18) Определение формы облачности.
- 19) Определение высоты нижней границы облачности.
- 20) Методы и средства определения параметров ветра.
- 21) Определение вида, интенсивности, периода выпадения жидких осадков.
- 22) Определение вида, интенсивности, периода выпадения твердых осадков.
- 23) Методы и средства измерения количества выпавших осадков.
- 24) Регистрация количества выпавших осадков.
- 25) Смена диаграммных бланков пювниографа.
- 26) Обработка записей пювниографа.
- 27) Определение вида, интенсивности, времени начала и окончания атмосферных явлений.
- 28) Визуальный метод оценивания скорости ветра.
- 29) Методы и средства измерения атмосферного давления.
- 30) Регистрация атмосферного давления.
- 31) Определение вида и величины барометрической тенденции.
- 32) Методы и средства определения метеорологической дальности видимости (МДВ).

- 33) Визуальное определение МДВ в светлое время суток по полному набору объектов.
- 34) Визуальное определение МДВ в светлое время суток по неполному набору объектов.
- 35) Визуальное определение МДВ в темное время суток.
- 36) Методы и средства наблюдений за снежным покровом.
- 37) Ежедневные наблюдения за снежным покровом.
- 38) Снегомерные съемки. Выбор маршрута, составление плана и описания.
- 39) Сроки, подготовка и порядок проведения снегомерной съемки.
- 40) Виды гололедно-изморозевых отложений.
- 41) Методы и средства наблюдений гололедно-изморозевых отложений.
- 42) Организация актинометрических наблюдений.
- 43) Приборы для измерения потоков солнечной радиации.
- 44) Подготовка и производство измерений за потоками прямой, рассеянной, суммарной и отраженной солнечной радиации и радиационного баланса деятельного слоя Земли.
- 45) Определение продолжительности солнечного сияния.
- 46) Подготовка и смена диаграммных бланков гелиографа.
- 47) Обработка записей на бланках гелиографа.
- 48) Подготовка и проведение градиентных измерений.
- 49) Расчет характеристик теплового режима приземного слоя атмосферы.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: свободно ориентируется в рассматриваемой теме, понимает ее основания и умеет выделить практическое значение рассматриваемой темы, способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в рассматриваемой теме;

Оценка «хорошо»: свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций, способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой;

Оценка «удовлетворительно»: владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал, в общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой;

Оценка «неудовлетворительно»: не ориентируется в терминологии и содержании, не выделяет основные идеи, допускает грубые ошибки.