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
Метеорологические коды

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.01.05 Метеорологические коды.

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

Учебная дисциплина осваивается в течение 1 семестра в объеме 78 часов.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме: опрос, практическая работа.

1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине Метеорологические коды

Таблица 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организация наблюдательной сети Росгидромета	ПК 1.2	Опрос
2	Организационно-методические основы метеорологических наблюдений	ПК 1.2	Опрос
3	Организация метеорологических наблюдений на аэродроме	ПК 1.4	Опрос
4	Информационная работа метеорологической станции	ПК 1.6	Практическое задание
5	Неблагоприятные (НГЯ) и опасные гидрометеорологические явления (ОЯ)	ПК 1.2, ПК 1.6	Практическое задание
6	Метеорологические сводки и коды	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.6	Практическое задание

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 1.2 Проводить метеорологические, актинометрические,	**Знать:** - параметры погоды для выявления особых и развивающихся явлений погоды, которые влияют или могут повлиять на зону	опросы, практические задания

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
теплобалансовые, озонометрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений **ПК 1.4** Проводить наблюдения за метеорологическими условиями на аэродроме, предоставлять сводки погоды, прогнозы и предупреждения по аэродромам и маршрутам полетов авиационным потребителям **ПК 1.6** Передавать потребителям метеорологические прогнозы, предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды	ответственности на протяжении периода наблюдений и единицы их измерения; - наблюдения за метеорологическими параметрами и явлениями и их значительными изменениями в соответствии с документально установленными пороговыми критериями; - законы и причины изменений метеорологических величин в пространстве и времени; - методику и порядок проведения метеорологических наблюдений и измерений на сети станций и постов Росгидромета; - построение, содержание и порядок использования отдельных разделов и групп метеорологических кодов; - все метеорологические данные и информация являются краткими, полными и передаются в понятной для пользователей форме	
	<u>Уметь:</u> - анализировать и описывать существующие местные условия погоды; - проводить регулярные и специальные наблюдения, обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений; - обеспечивать, чтобы все результаты наблюдений распространялись назначенным группам пользователей через санкционированные средства и каналы связи; - представлять аэронавигационные метеорологические данные и информацию ясным и кратким образом с использованием надлежащей терминологии; - составлять телеграммы с оперативной метеорологической информацией по кодам; - составлять и передавать штормовые предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений; - обеспечить, чтобы наблюдения подготавливались и проводились в соответствии с Приложением 3 к Конвенции ИКАО, ВМО-№ 49, региональными и национальными форматами, кодами и техническими регламентами	опросы, практические задания

3. Содержание оценочных средств текущего контроля.

3.1. Вопросы для опросов по дисциплине «Метеорологические коды»

Тема 1 Организация наблюдательной сети Росгидромета

1. Опишите структуру наблюдательной сети Росгидромета
2. Каковы функции метеорологических станций?
3. Каковы функции метеорологических постов?
4. Каковы функции авиационных метеорологических станций?
5. Каковы функции радиолокационных станций?
6. Классификация наблюдений и работ на метеорологических станциях.
7. Классификация наблюдений и работ на метеорологических постах.
8. Классификация наблюдений и работ на авиационных метеорологических станциях.
9. Классификация наблюдений и работ на радиолокационных станциях.
10. Какие еще ведомства проводят метеорологические наблюдения?

Тема 2. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений

1. Размещение приборов и оборудования на метеорологических станциях.
2. Размещение приборов и оборудования на авиационных метеорологических станциях.
3. Как исчисляется время в метеорологических наблюдениях?
4. Каковы сроки и порядок производства наблюдений на метеорологических станциях?
5. Каковы сроки и порядок производства наблюдений на авиационных метеорологических станциях?
6. Погрешности измерений метеорологических параметров.
7. Измерение атмосферного давления
8. Определение количества и форм облаков. Методы определения высоты облаков.
9. Методы и средства определения характеристик ветра.
10. Методы и средства наблюдений за гололедно-изморозевыми отложениями.

Тема 3 Организация метеорологических наблюдений на аэродроме

1. Требования к организации метеонаблюдений на аэродроме
2. Что такое минимум аэродрома?
3. Сроки метеорологических наблюдений.
4. Всемирное скоординированное время (ВСВ).
5. Особенности измерения облачности на аэродроме.
6. Особенности измерения видимости на ВПП.
7. Особенности измерения. давления на ОПН.
8. Регистрация и запись наблюдений.
9. Требования к метеорологической информации.

Критерии оценивания:

оценка «отлично»: работа выполнена в полном объеме, самостоятельна и оригинальна, продемонстрировано знание первоисточников и умение давать интерпретацию изученного

материала, отсутствуют фактические ошибки, материал изложен с соблюдением языковых норм.
Оценка «хорошо»: работа выполнена в полном объеме, но с некоторыми замечаниями, самостоятельна и оригинальна, продемонстрировано знание первоисточников и умение давать интерпретацию изученного материала, отсутствуют фактические ошибки, в целом, материал изложен с соблюдением языковых норм.
- оценка «удовлетворительно»: в работе выполнена не в полном объеме, обнаруживается частичный плагиат, продемонстрировано недостаточное знание и использование первоисточников при подготовке доклада, а также умение давать интерпретацию изученного материала.
оценка «неудовлетворительно»: работа не выполнена в полном объеме, не самостоятельна и не оригинальна, не продемонстрировано знание первоисточников и умение давать интерпретацию изученного материала, наличие фактических ошибок.

3.2 Практические задания

Тема 1. Организация наблюдательной сети Росгидромета

1. Составить структуру наблюдательной сети Росгидромета
2. Классифицируйте метеостанции по видам наблюдений:
   - наблюдения за температурой почвы;
   - наблюдения нижней ВНГО;
   - наблюдения за количеством осадков;
   - наблюдения за давлением над уровнем ВПП;
   - наблюдения за видимостью над ВПП.

3. Перечислите метеорологические параметры, наблюдаемые с помощью приборов, изображенных на картинке.

Тема 2. Организационно-методические основы метеорологических наблюдений

1. Опишите последовательность наблюдений на метеорологической станции.
2. Заполните таблицу:

Метеопараметр	Единицы измерения
Температура	
Влажность	

Скорость ветра	
Направление ветра	
Влажность	
Давление	
Осадки	

3. Для чего используется книжка КМ-01, какие данные в нее вносят?
4. Перечислите стандартные метеорологические сроки наблюдений.

Тема 3. Организация метеорологических наблюдений на аэродроме

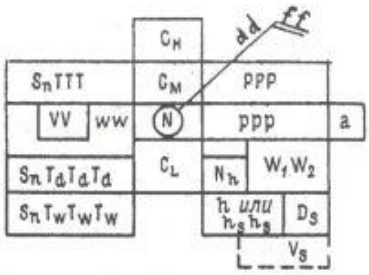
1. Перечислите метеоэлементы, наблюдаемые на аэродроме.
2. Перечислите сроки наблюдений за метеопараметрами на АМСГ I разряда.
5. Для чего используется журнал АВ-6, какие данные в него вносят?
3. Что означает QNH, QFE, QNE?
4. При каких условиях выпускается сводка SPECI?

Тема 4. Информационная работа метеорологической станции

1. Раскодируйте телеграмму

1) 17011 28698 41220 82301 11031 21034 40235 52006 77372 8872/ 333 88503=
2) 29031 26850 41440 82207 10030 20020 40285 57042 76162 8802/ 333 88510=
3) 16131 26063 41540 82107 10174 20140 40091 57004 79598 89// 333 88920=
4) 10031 37099 41460 83403 10180 20161 40092 52020 78082 88970 333 88915=
5) 28061 33345 41230 81805 10011 21002 40089 57005 75552 886// 333 88703=
6) 16151 26063 41540 81907 10170 20141 40088 57004 79598 889// 333 88920=
7) 30021 28900 41660 71602 10150 20141 40141 57003 78088 87301 333 85933=
8) 10041 37099 41560 83404 10188 20166 40097 52019 72582 88970 333 88920=
9) 28021 34731 41140 70902 10009 21010 40180 57001 71022 876// 333 87703=
10) 28051 34731 41256 41503 10015 21009 40177 57003 71022 84700 333 84706=

2. Нанести данные телеграммы по указанной схеме.



1) 10031 16242 42960 03601 10144 20121 40197 52003 80000=
2) 28021 29634 42960 01601 10015 21118 40282 57008 80000=
3) 30021 33946 42960 20301 10150 20081 40126 54000 82001=
4) 28071 28698 41920 71705 11019 21044 40190 57015 71022 8603/=
5) 17051 28440 41240 83405 11061 21080 40249 52010 77172 8872/ 333 88504=
6) 29081 22550 41558 82410 10031 20005 49917 57040 76162 88021 333 88520=
7) 15021 37099 41560 80902 10066 20058 40187 52024 78082 883// 333 88926=

8) 10031 28698 41340 50505 10149 20121 40158 52012 70422 85600 333 85709=
9) 28041 33345 41225 81705 10001 21001 40092 57008 75552 886// 333 88703=
10) 27061 34731 41905 90905 11028 21030 40177 57003 75552 89///=

3. Заполните таблицу

Форма облачности										
Название (по-русски/ по латыни)										

4. Опишите структуру кода КН-01.

Тема 5. Неблагоприятные (НГЯ) и опасные гидрометеорологические явления (ОЯ)

1. На основании какого документа применяются критерии ОЯ и НГЯ?

2. Определите тип явления (ОЯ или НГЯ):
- ветер 17 м/с;
- видимость 500 м;
- гололед с отложением 1 мм;
- гроза;
- шквал;
- сильные осадки продолжительностью более 2 часов.

3. Выберите правильный ответ:
Сроки передачи наблюдателем информации о зафиксированном ОЯ/НГЯ:
- немедленно;
- во время передачи очередного срока;
- в зависимости от типа явления.

4. Раскодируйте телеграмму:

1.
WORS17 RUSW 201141
WWAP 2111 201139
22996 40 2//86 795///=

2.
VVRS17 RUSW 201343
WWAP 2111 201342
22996 40 2//86 793///=

3.
VVRS 17RUSW 202125
WOAP 2111 202105
22996 40 2//85 796009=

4.
VVRS21 RUSW 190808
WWAP 2111 190730
23709 54 1180406 302104=

5.
VORS21 RUSW 200301
WOAP 2111 200230
23709 54 1180407 302103 7//024=

6.
VVRS11 RUSW 180651
WWAP 2111 180650
23904 30 88705=

Тема 6. Метеорологические сводки и коды

1. Каким кодом записывается регулярная сводка о фактической погоде на аэродроме?

2. Каким кодом записывается регулярная сводка о резких изменениях метеорологических величин на аэродроме?

3. Какое время используется при производстве метеонаблюдений на аэродроме?

4. Какие группы кода могут повторяться в сводке несколько раз?

5. Какая группа не распространяется на международном уровне?

6. На какой период разрабатывается прогноз типа TREND, включаемый в сводки METAR (SPECI)?

7. Раскодируйте телеграммы:
   1) METAR UUDD 042200Z 27004MPS 9999 OVC007 05/05 Q1011 R88/290095 NOSIG=
   2) METAR ULAA 042330Z 35004MPS 320V020 9999 -SHRA OVC008CB 02/02 Q0998 R26/290060 NOSIG RMK QFE747/0996=
   3) METAR USCC 041900Z VRB01MPS 0200 0150W R27/0500N -SN FZFG VV001 M01/M01 Q1001 R27/690345 NOSIG RMK QBB030 QFE731=
   4) METAR URFF 101030Z 21005MPS 9999 BKN043 OVC100 12/05 Q1013 R19/010095 NOSIG=
   5) METAR EFHK 101050Z 28006KT 9999 FEW004 BKN006 BKN012 06/06 Q0991 BECMG SCT006 BKN030=
   6) METAR UHMA 110530Z 02005MPS CAVOK M21/M22 Q1006 R88/75//32 NOSIG RMK QFE751/1001=
   7) METAR ENBO 110550Z 09013KT 9999 FEW020 SCT060 05/01 Q0989 TEMPO SHRA BKN012CB=
   8) METAR EIDW 110530Z VRB03KT 7000 -RA FEW008 SCT020 BKN028 11/11 Q1012 RERA TEMPO 4000 BKN010=
   9) METAR UWKD 270630Z 34005G10MPS 2100 -SN BLSN OVC046 M05/M06 Q1007 R29/452040 TEMPO 0800 +SHSN BKN012CB RMK QFE744/0993=

10) METAR URSS 270300Z 05006MPS 9999 BKN060CB OVC080 17/07 Q1013 R06/090070 R02/090070 NOSIG RMK R02/05007G10MPS QFE759=

8. Закодируйте телеграммы:

1) Фактическая погода аэр. Челябинск (*USCC*) 11.04.2015 20.00 UTC: Скорость ветра: 3 м/с; Направление ветра: 300 градусов; Видимость: 3000 м; Явления: дымка; Облачный слой: сплошная 100 м; Температура: 0 °C; Точка росы: -1 °C; Влажность: 93 %; Давление: 1001 гПа.

2) Фактическая погода аэр. Доха (*OTBD*) /Катар 24.09.2014 09.00 UTC: Скорость ветра: 3 м/с; Направление ветра: 350°; Условия хорошие; Температура: 42 °C; Точка росы: 8 °C; Давление: 1007 гПа; В ближайшие 2 часа без изменений

3) Фактическая погода аэр. Барселона (*LEBL*) / Испания 24.09.2014 09.30 UTC: Скорость ветра: 4 м/с; Направление ветра: 340°, изменялся от 270 до 020°; вид. 10 км обл. разбросанная 750 м обл. значительная 1680 м; Температура: 22°C; Точка росы: 14°C; Давление: 1016 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: без изменений

4) Фактическая погода аэр. Стокгольм (Арланда) (*ESSA*) / Швеция 25.09.2015 07.50 UTC: Скорость ветра: 5 м/с; Направление ветра: 40 °; вид. 6000 м дождь обл. значительная 90 м обл. значительная 660 м; Температура: 7°C; Точка росы: 7°C; Давление: 1000 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: временами обл. значительная 600 м

5) Фактическая погода аэр. Симферополь (*URFF*) 9.11.2015 09.00 UTC: Скорость ветра: 5 м/с; Направление ветра: 320 °; вид. более 10 км значительная облачность 210 м, сплошная облачность 600 м; Температура: 9°C; Точка росы: 8°C; Давление: 1011 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: устойчивые изменения видимость 1400 м, значительная облачность 90 м, значительная кучево-дождевая облачность 600 м, слабый ливневой дождь, дымка

6) Фактическая погода аэр. Шереметьево (*UUEE*) 4.11.2015 14.00 UTC: Скорость ветра: 3 м/с; Направление ветра: 250 градусов; Видимость: 9000 м; Явления: слаб. морось; Облачный слой: сплошная 100 м; Температура: 5 °C; Точка росы: 4 °C; Влажность: 93 %; Давление: 1012 гПа.

7) Фактическая погода аэр. Вена (*LOWW*)/Австрия 24 09.2014 09.20 UTC: Скорость ветра: 7 м/с; Направление ветра: 140 °; видимость. 10 км; обл. разбросанная ВНГО 750 м; Температура: 14°C; Точка росы: 7°C; Давление: 1018 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: без изменений

8) Фактическая погода аэр. Женева (*LSGG*) / Швейцария 24.09.2014 09.50 UTC: Скорость ветра: 2 м/с; ветер неустойчивый; вид. 10 км обл. разбросанная 1800 м обл. значительная 3600 м обл. значительная 4800 м; Температура: 14°C; Точка росы: 9°C; Давление: 1016 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: без изменений

9) Фактическая погода аэр. Баку (*UBBB*)/Азербайджан 09.11.2015 07.30 UTC: Скорость ветра: 5 м/с; Направление ветра: 150 °; вид. более 10 км слаб. дождь обл. сплошная 600 м; Температура: 13°C; Точка росы: 11°C; Давление: 1014 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: без изменений

10) Фактическая погода аэр. Ларнака (*LCLK*) / Кипр 24.09.2014 10.00 UTC: Скорость ветра: 11 м/с; Направление ветра: 220 °; вид. 10 км обл. разбросанная 600 м; Температура: 31°C; Точка росы: 23°C; Давление: 1011 гПа. Прогноз на ближайшие два часа: без изменений

Критерии оценивания

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации. Критерии оценивания

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **дифференцированный зачет**

Вопросы к зачету:

1. Сроки и места производства метеорологических наблюдений за видимостью, облачностью, ветром, давлением на аэродроме.
2. Приведение давления к уровню моря.
2. Современные методы наблюдения за опасными явлениями погоды.
3. Формы облачности, сообщаемые в сводках METAR, SPECI.
4. Чтение сообщений METAR, SPECI.
5. Чтение кода КН-01 SYNOP.
6. Чтение кода WAREP.
7. Типы метеорологических станций.
8. Порядок метеорологических наблюдений на метеорологической станции.
9. Порядок метеорологических наблюдений на авиационной станции.
10. Сроки метеорологических наблюдений на метеорологической станции.
11. Сроки метеорологических наблюдений на авиационной станции.
12. Элементы кода КН-01 SYNOP.
13. Элементы сообщений METAR.
14. Элементы сообщений SPECI.
15. ОЯ и НГЯ, перечень, форма записи сообщений.
16. Структура сводок WAREP.
17. Специальные сводки на аэродроме
18. Способы передачи сводок пользователям.
19. Перечень пользователей информации с сети метеорологических станций.
20. Перечень пользователей информации с авиационных станций.

Критерии оценивания:

Таблица перевода баллов в оценку

Доля правильно отвеченных вопросов, %	<30	40 - 50	60	<70
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично