

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации**

**Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
(Росгидромет)**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования  
«Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов»  
(ФГБОУ ДПО «ИПК»)**

**ПЛАН-ПРОСПЕКТ  
повышения квалификации  
и профессиональной переподготовки  
руководящих работников и специалистов  
на 2018 год**

**Москва  
2018**

# СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Введение</b>	8
	<b>ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ - ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>	10
	<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>	10
	<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>	10
1	1.1.1.01 Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов	10
2	1.1.2.01 Авиационная метеорологическая информация и прогнозирование	11
3	1.1.3.01 Метеорологические прогнозы для обеспечения авиации	11
	1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование	12
4	1.2.1.01 Методы кратко-, средне- и долгосрочного прогнозирования погоды. АРМ синоптика	12
	<b>1.3. Агрометеорология</b>	13
5	1.3.1.01 Подсистема агрометеорологических наблюдений Росгидромета (новые технические средства, методы наблюдений и обработка агрометеорологической информации). Развитие методов агрометеорологического обеспечения потребителей	12
	<b>1.4. Климат, современные модели, изменение климата</b>	12
6	1.4.1.01 Обеспечение современных потребностей различных категорий потребителей в климатической продукции и информации	12
7	1.4.2.01 Методы сбора, обработки и получения климатической информации. Применение системы CliWare 2.1	13
8	1.4.3.01 Методы исследования озонового слоя Земли. Приборы и методы наблюдений, обработки анализа данных	13
	<b>1.5. Аэрология и радиометеорология</b>	13
9	1.5.1.01 Применение доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С для идентификации опасных явлений погоды, использования в синоптической практике и метеорологического обеспечения авиации	13
10	1.5.2.01 Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С. Техническое и программное обеспечение современных доплеровских метеорологических радиолокаторов	13
	<b>1.7 Активные воздействия на гидрометеорологические процессы</b>	13
11	1.7.1.01 Организация и проведение противолавинных работ	13
12	1.7.2.01 Организация и проведение противогородовых работ	14
	<b>Раздел 2. ГИДРОЛОГИЯ И ОКЕАНОЛОГИЯ</b>	14
	<b>2.1. Общая гидрология, гидрологические расчеты и прогнозы</b>	14
13	2.1.1.01 Инженерные гидрологические расчеты (современные проблемы и пути их решения)	14
14	2.1.2.01 Методы гидрологических прогнозов. Обеспечение потребителей данными прогнозов. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста	14
	<b>2.3. Современные методы в гидрологии</b>	14
15	2.3.1.01 Методы гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах. Использование автоматизированной технологии «Речной сток» для вычисления ежедневных расходов воды при подготовке гидрологического ежегодника	14
	<b>2.4. Оперативное океанографическое обслуживание</b>	15
16	2.4.1.01 Методы океанографических исследований	15

	<b>Раздел 3. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	15
	<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>	15
17	3.1.2.01 Современные задачи мониторинга химического состава и загрязнения атмосферы	15
	<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>	15
18	3.2.1.01 Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Принципы организации системы мониторинга, методы и технические средства	15
	<b>3.3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод Мирового океана</b>	16
19	3.3.1.01 Научно-методическое обеспечение мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения морской среды	16
	<b>Раздел 4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И СВЯЗЬ</b>	16
	<b>4.2. Гидрологические приборы и оборудование</b>	16
20	4.2.1.01 Автоматизированный гидрологический комплекс АГК. Акустические доплеровские профилографы	16
21	4.2.2.01 Применение топогеодезического оборудования мобильной гидрологической лаборатории для выполнения работ на гидрологических постах	16
	<b>4.3. Связь и телекоммуникационные технологии Росгидромета</b>	16
22	4.3.1.01 Космическая система сбора и передачи данных Росгидромета	16
23	4.3.2.01 Установка, настройка и эксплуатация центра коммутации сообщений и файлов АСПД «UniMAS». Обзор новых функциональных модулей	17
24	4.3.3.01 Организация спутниковой связи VSAT и цифровой связи КВ радиосвязи с удаленными станциями Росгидромета	17
	<b>4.4. Метрология</b>	17
25	4.4.1.01 Современные методы и средства поверки. Нормативная база документации по метрологии в гидрологии	17
	<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>	17
	<b>8.2. Менеджмент в системе Росгидромета</b>	17
26	8.2.1.01 Контрольно-надзорная деятельность Росгидромета	17
27	8.2.2.01 Лицензирование деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях	18
	<b>ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ – ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>	19
	<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>	19
	<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>	19
28	1.1.5.02 Повышение квалификации авиационных метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	19
29	1.1.7.02 Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Повышение квалификации авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	19
30	1.1.9.02 Метеорологическое обеспечение авиации, эксплуатация метеорологического оборудования. Повышение квалификации инженеров по эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем	19
31	1.1.10.02 Теоретический курс: Организация метеорологического обеспечения авиации	20
32	1.1.11.02 Meteorological service for aviation. Advanced training of aeronautical meteorologists (forecasters) including the components of BIP-M program in accordance with the WMO qualification standard	20
33	1.1.12.02 Использование ГИС-технологий при метеообеспечении авиации. АРМ ГИС – авиа	20

34	1.1.13.02	Влияние физических характеристик атмосферы на летные характеристики и эксплуатацию самолетов и вертолетов. Высотные и географические особенности метеоусловий полетов	20
		<b>1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование</b>	<b>21</b>
35	1.2.2.02	Метеорологические прогнозы. Повышение квалификации метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	21
36	1.2.4.02	Метеорологические наблюдения. Повышение квалификации техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	21
37	1.2.6.02	Использование спутниковой информации в синоптической практике	21
38	1.2.7.02	Методы кратко-, средне- и долгосрочного прогнозирования погоды	21
39	1.2.8.02	Дистанционные методы обнаружения, анализа и прогноза мезомасштабных процессов атмосферы и связанных с ними опасных явлений погоды	22
40	1.2.9.02	Информационные технологии в метеорологии	22
41	1.2.10.02	Интерпретация спутниковой, радиолокационной, радиозондовой информации и использование её в прогнозах погоды	22
42	1.2.11.02	Особенности атмосферной циркуляции и синоптических процессов на территории России и сопредельных государств	23
43	1.2.12.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста-синоптика. АРМ ГИС-метео	23
44	1.2.13.02	Опасные и неблагоприятные гидрометеорологические явления: критерии, диагноз и прогноз	23
45	1.2.14.02	Национальный вариант международного кода RF 6/04 WAREP. Анализ ошибок персонала НП при формировании сообщений в коде WAREP	23
46	1.2.15.02	Метеорологические и синоптические условия образования опасных явлений. Региональные методики прогнозирования опасных метеорологических явлений.	23
47	1.2.16.02	Автоматизированные средства первичной обработки и пополнения информационных ресурсов текущей метеорологической информацией станций, постов	24
		<b>1.3. Агрометеорология</b>	<b>24</b>
48	1.3.2.02	Автоматизированные средства первичной обработки и пополнения информационных ресурсов текущей агрометеорологической информацией станций, постов	24
49	1.3.3.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста – агрометеоролога. АРМ ГИС Агро	24
50	1.3.4.02	Инспекция метеорологических и агрометеорологических наблюдений и работ на станциях	24
51	1.3.5.02	Основы агрометеорологии, агрометеорологические прогнозы	24
		<b>1.4. Климат, современные модели, изменение климата</b>	<b>25</b>
52	1.4.4.02	Современные модели атмосферы и океана и их использование в прогнозировании погоды и климата	25
		<b>1.5. Аэрология и радиометеорология</b>	<b>25</b>
53	1.5.3.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для синоптиков	25
54	1.5.4.02	Применение доплеровского метеорологического радиолокатора для идентификации опасных явлений погоды и использования в синоптической практике	25
55	1.5.5.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для техников метеорологов	26
56	1.5.6.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для инженерного состава	26
57	1.5.7.02	Организация, проведение аэрологических наблюдений и их контроль	26

	<b>1.6. Экономическая метеорология и специализированные прогнозы</b>	<b>26</b>
58	1.6.1.02 Экономика специализированного гидрометеорологического обеспечения	26
59	1.6.2.02 Гидрометеорологическое обеспечение стройиндустрии	27
60	1.6.3.02 Управленческие решения на основе импакт прогнозов погоды	27
61	1.6.4.02 Специализированные прогнозы	27
62	1.6.5.02 Метеорологическое обслуживание различных отраслей экономики	27
	<b>Раздел 2. ГИДРОЛОГИЯ И ОКЕАНОЛОГИЯ</b>	<b>27</b>
	<b>2.1. Общая гидрология, гидрологические расчеты и прогнозы</b>	<b>27</b>
63	2.1.3.02 Теоретический курс: Методы гидрологических прогнозов, обеспечение потребителей данными прогнозов	27
64	2.1.4.02 Методы производства полевых гидрологических работ	28
65	2.1.5.02 Инженерно-гидрометеорологические изыскания	28
66	2.1.6.02 Определение основных расчетных гидрологических характеристик рек	28
67	2.1.7.02 Гидрология озер и прогнозирование элементов гидрологического режима на крупных озерах и водохранилищах	28
	<b>2.2. Системы сбора и обработки данных в гидрологии, использование водных ресурсов</b>	<b>28</b>
68	2.2.1.02 Автоматизация сбора, контроля и обработки данных гидрологических наблюдений системой «РЕКИ-РЕЖИМ». Ведение и использование электронных архивов ОГХ по рекам и каналам	28
69	2.2.2.02 Основы статистической обработки гидрометеорологической информации с использованием программных средств	29
70	2.2.3.02 Ценообразование в области гидрометеорологии и осмечивание гидрологических работ	29
71	2.2.4.02 Разработка проекта «Нормативно допустимый сброс (НДС)»	29
	<b>2.3. Современные методы в гидрологии</b>	<b>29</b>
72	2.3.2.02 Использование ГИС–технологий в оперативной работе специалиста-гидролога. АРМ ГИС Гидро. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста	29
73	2.3.3.02 Нормативные и рекомендательные документы в области гидрологических расчетов – их взаимосвязь, назначение и задачи. Современные проблемы инженерных и гидрологических расчетов и пути их решения	29
	<b>2.4. Оперативное океанографическое обслуживание</b>	<b>30</b>
74	2.4.3.02 Морское гидрометеорологическое обслуживание: основные положения	30
	<b>Раздел 3. МОНИТОИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>30</b>
	<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>	<b>30</b>
75	3.1.3.02 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	30
	<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>	<b>30</b>
76	3.2.2.02 Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши	30
	<b>3.3. Мониторинг радиационного загрязнения</b>	<b>30</b>
77	3.3.1.02 Мониторинг радиоактивного и химического загрязнения почв и сопредельных сред	30
	<b>Раздел 4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И СВЯЗЬ</b>	<b>31</b>
	<b>4.1. Метеорологические приборы и оборудование</b>	<b>31</b>

78	4.1.2.02	Метеорологический комплекс (АМК/АМС). Актинометрические комплексы ААК и АИК, ультрафиолетовый индикатор	31
		<b>4.2. Гидрологические приборы и оборудование</b>	<b>31</b>
79	4.2.3.02	Средства измерения скоростей течения в реках и каналах	31
		<b>4.3. Связь и телекоммуникационные технологии Росгидромета</b>	<b>31</b>
80	4.3.4.02	Спутниковые системы связи. Обзор, установка и настройка оборудования	31
81	4.3.5.02	Сетевые технологии. Передача информации по сотовым каналам связи, современная ADSL технология, организация сетей, администрирование	31
82	4.3.6.02	Администрирование узла АСПД	31
		<b>4.4. Метрология</b>	<b>32</b>
83	4.4.2.02	Метрология и ее задачи в системе Росгидромета	32
84	4.4.4.02	Использование мобильных автоматизированных поверочных лабораторий (МАПЛ) в работе службы средств измерений (ССИ)	32
85	4.4.5.02	Использование стационарных поверочных лабораторий (СПЛ) в работе ССИ	32
		<b>Раздел 5. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ РОСГИДРОМЕТА</b>	<b>32</b>
		<b>5.1. Геофизические наблюдения</b>	<b>32</b>
86	5.1.1.02	Космическая погода, солнечно-земные связи	32
		<b>Раздел 6. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ</b>	<b>33</b>
		<b>6.1. Гидрометеорологическое обслуживание Арктики</b>	<b>33</b>
87	6.1.1.02	Мезоциклоны Арктики	33
		<b>Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>33</b>
		<b>7.1. Экология</b>	<b>33</b>
88	7.1.1.02	Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность	33
89	7.1.3.02	Профессиональная подготовка лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности	33
90	8.1.4.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста – эколога. АРМ ГИС Эколог	33
		<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>	<b>34</b>
		<b>8.1. Обзор руководящих документов и материалов ВМО</b>	<b>34</b>
91	8.1.1.02	Глобальная система наблюдений ВМО и ее компоненты	34
92	8.1.3.02	Глобальная система обработки данных и прогнозирования (по материалам ВМО)	34
93	8.1.4.02	Руководящие документы ВМО по гидрологической информации и управлению водными ресурсами	34
94	8.1.5.02	Обзор материалов ВМО по метеорологическим приборам и методам наблюдений	35
		<b>8.2. Менеджмент в системе Росгидромета</b>	<b>35</b>
95	8.2.4.02	Гидрометеорологическая служба России. Структура, функционирование, технологии	35
		<b>8.3. Повышение квалификации специалистов по общим профстандартам</b>	<b>35</b>
96	8.3.1.02	Повышение квалификации в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «БУХГАЛТЕР»	35

	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА – ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>36</b>
	<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>	<b>36</b>
	<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>	<b>36</b>
97	1.1.7.03 Метеорологическое обеспечение авиации, авиационные прогнозы погоды. Переподготовка авиационных метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	36
98	1.1.8.03 Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Переподготовка авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	36
	<b>1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование</b>	<b>37</b>
99	1.2.3.03 Метеорологические прогнозы. Переподготовка метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	37
100	1.2.5.03 Метеорологические наблюдения. Переподготовка техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	38
	<b>Раздел 3. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>38</b>
	<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>	<b>38</b>
101	3.1.4.03 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	38
	<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>	<b>39</b>
102	3.2.3.03 Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши	39
	<b>Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>39</b>
	<b>7.1. Экология</b>	<b>39</b>
103	7.1.2.03 Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность с профессиональной подготовкой лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности	39
	<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>	<b>39</b>
	<b>8.3. Переподготовка по общим профстандартам</b>	<b>39</b>
104	8.3.2.03 Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «БУХГАЛТЕР»	39
105	8.3.3.03 Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «Специалист по охране труда» при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета	39
106	8.3.4.03 Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «Специалист по охране труда»	40

## Введение

Уважаемые коллеги!

Предлагаем вашему вниманию План-Перспектива на 2018 год. При подготовке новых курсов мы старались учесть ваши заявки на программы, требующие новых знаний, умений и компетенций.

С 1 декабря 2016 г. требование к квалификации стало стандартной практикой Всемирной метеорологической организации (ВМО). Перед Росгидрометом была поставлена задача – внедрить квалификационный стандарт ВМО авиационных метеорологов-прогнозистов в Российской Федерации. Поэтому появились курсы, включающие компоненты программы БИП-М для авиационных метеорологов (БИП-М: пакет обязательных программ для метеорологов).

– *Метеорологическое обеспечение авиации, авиационные прогнозы погоды. Повышение квалификации авиационных метеорологов-прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Метеорологическое обеспечение авиации, авиационные прогнозы погоды. Переподготовка авиационных метеорологов-прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

В 2017 г. разработаны подобные дистанционные курсы для метеорологов-прогнозистов (синоптиков). Требования ВМО к компетенции прогнозиста в области метеорологического обслуживания населения учтены в курсах повышения квалификации для метеорологов:

– *Метеорологические прогнозы. Повышение квалификации метеорологов-прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Метеорологические прогнозы. Переподготовка метеорологов-прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Квалификационный стандарт ВМО учтен и для техников метеорологов, в том числе и авиационных:*

– *Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Повышение квалификации авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Переподготовка авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Метеорологические наблюдения. Повышение квалификации техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

– *Метеорологические наблюдения. Переподготовка техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО*

Основное внимание в 2018 г. в Плане-перспективе уделено развитию гидрологических дистанционных курсов повышения квалификации.

В связи с необходимостью проведения аккредитации лабораторий и центров мониторинга загрязнения окружающей среды, а также в целях соответствия сотрудников, занимаемым должностям были разработаны дистанционные курсы по мониторингу загрязнения окружающей среды. К ним относятся:

*Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.*

*Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши.*



Для специалистов оперативно-прогностических структурных подразделений Росгидромета разработаны дистанционные интерактивные курсы по использованию в работе ГИС-технологий:

- Автоматизированное рабочее место синоптика (АРМ ГИС Метео)
- Автоматизированное рабочее место гидролога (АРМ ГИС Гидро)
- Автоматизированное рабочее место агрометеоролога (АРМ ГИС Агро)
- Автоматизированное рабочее место авиационного синоптика (АРМ ГИС Авиа)
- Автоматизированное рабочее место эколога (АРМ ГИС Эколог)

План–Проспект 2018 состоит из 3 разделов.

В первом разделе вы можете найти курсы, которые проходят очно на базе различных НИУ Росгидромета.

Второй и третий разделы содержат дистанционные курсы повышения квалификации и переподготовки.

Специфика указанных курсов заключается в следующем:

- тематика курсов подобрана в соответствии с вашими заявками
- предоставлена возможность качественного освоения курса без отрыва от трудовой деятельности, используя современные информационные технологии;
- контроль теоретических знаний проводится посредством тестирования, результаты обучения предоставляются работодателю;
- налажена «обратная связь» между преподавателями, разработчиками курса и пользователями для выявления проблемных моментов.

Зачисление на дистанционное (заочное) обучение проводится ежемесячно 10 числа, если это число не выпадает на праздничный или выходной день. Учитывая специфику обучения, а также пожелания слушателей, зачисление на дистанционное обучение не проводится в летние каникулярные месяцы, с июня по август, включительно.

Дистанционное обучение предусматривает программы:

- повышение квалификации руководящих работников и специалистов в общем объеме 140 учебных часов, что составляет 35 календарных дней;
- переподготовка руководящих работников и специалистов в общем объеме 250 учебных часов, что составляет 70 календарных дней.

Перечень ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ документов для зачисления на дистанционное обучение:

1. *Заявление на имя ректора ФГБОУ ДПО «ИПК» Тимофеевой Анны Гарниковны с указанием темы курса и месяца зачисления на обучение. Для юридических лиц, направляемых сотрудников на обучение, заявление пишется на бланке организации за подписью руководителя или лица, ответственного за обучение. Для физических лиц, заявление пишется в произвольной форме с обязательным указанием домашнего адреса и паспортных данных.*

2. *Заполненная регистрационная форма. Скачать форму можно на сайте ИПК Росгидромета <http://ipk.meteorf.ru/>*

3. *Копии документов об образовании (без вкладыша с оценками).*

4. *Копия свидетельства о браке (если менялась фамилия).*

Для юридических лиц, предусматривающих обучение сотрудников на коммерческой (платной) основе, необходимо дополнительно предоставить банковские реквизиты для заключения договора.

Полный пакет документов направляется в учебную часть ФГБОУ ДПО «ИПК» до 1-го числа месяца, в котором планируется начать обучение, на адресу электронной почты [sdo.hydromet@yandex.ru](mailto:sdo.hydromet@yandex.ru). В случае несвоевременного предоставления необходимых документов, зачисление не проводится.

Наш институт будет рад видеть вас в лице наших слушателей!

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель Росгидромета



М. Е. Яковенко

**П Л А Н - П Р О С П Е К Т**  
**повышения квалификации и профессиональной переподготовки на 2018 год**

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
<b>ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ - ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>					
<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>					
1	1.1.1.01	Метеорологическое обеспечение полетов воздушных судов	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Руководящие документы Российской Федерации по организации метеорологического обеспечения гражданской и экспериментальной авиации. Технические средства, требования к оснащению АМЦ/АМСГ техническими средствами на аэродромах. Аэродромные метеорологические измерительные системы (АМИС). Стандарты и рекомендуемая практика (документы ИКАО/ВМО). Мониторинг ОРМЕТ данных и верификация TAF (ЦВАМП, САВАП). Форматы кодов, правила формирования сводок и прогнозов погоды по аэродромам. Информация SIGMET, AIRMET, GAMET. Процедуры согласования SIGMET. Формирование полетной документации, проведение консультаций, брифинг. Использование данных ДМРЛ-С в синоптической практике. Использование WEB-ресурсов при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов. Экономические аспекты метеорологического обеспечения авиации. Расследование авиационных происшествий и инцидентов, связанных с метеорологическими факторами. Система менеджмента качества (СМК) в области метеорологического обслуживания гражданской и экспериментальной авиации на основе требований стандарта ГОСТ. Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015). Стандарты компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), разработанные ВМО. Система оценки компетентности АМП как часть системы менеджмента качества	<b>12.03-17.03</b>  <b>01.10-06.10</b>  учебный класс на базе ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Москва

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
2	1.1.2.01	Авиационная метеорологическая информация и прогнозирование	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Опасные для авиации явления погоды и современные методы их прогнозирования. Применение численных моделей при подготовке авиационных прогнозов погоды. Методы и технологии прогноза кучево-дождевой облачности и грозы, сильной и умеренной интенсивности обледенения, турбулентности, горных волн, пыльных и песчаных бурь. Использование спутниковых и радиолокационных и данных в практике анализа синоптических процессов и атмосферных фронтов, опасных для авиации явлений и условий погоды. Стандарты и рекомендуемая практика (документы ИКАО/ВМО). Мониторинг ОРМЕТ данных и верификация TAF (ЦВАМП, СА-ВАП). Форматы кодов, правила формирования сводок и прогнозов погоды по аэродромам. Информация SIGMET, AIRMET, AIREP, GAMET. Процедуры согласования SIGMET. Использование данных ДМРЛ-С в синоптической практике. Использование WEB-ресурсов при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов. Система менеджмента качества (СМК) в области метеорологического обслуживания гражданской и экспериментальной авиации на основе требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 90001:2015). Стандарты компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), разработанные ВМО. Система оценки компетентности АМП как часть системы менеджмента качества	<b>19.11-24.11</b>  учебный класс на базе ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Москва
3	1.1.3.01	Метеорологические прогнозы для обеспечения авиации	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Опасные для авиации явления погоды и современные методы их прогнозирования. Численные модели атмосферы как научная основа авиационного прогноза. Авиационная климатология. Использование радиолокационных и спутниковых данных при составлении авиационных прогнозов. Применение Интернет-технологий при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов. Использование ДМРЛ-С для идентификации опасных для авиации явлений погоды, форм облачности, интенсивности и типа осадков в различные сезоны года. Эффективность ДМРЛ-С в выявлении маскированных кучево-дождевых облаков, зон сильного обледенения, сильной турбулентности, сдвигов ветра	<b>12.11-17.11</b>  учебный класс ФГБУ на базе «Гидрометцентра России» Москва
<b>1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование</b>					
4	1.2.1.01	Методы кратко-, средне- и долгосрочного прогнозирования погоды. АРМ синоптика	Специалисты УГМС	Оперативное краткосрочное и среднесрочное прогнозирование погоды. Сведения о пространственно-временных масштабах атмосферных процессах и их предсказуемости. Особенности прогнозирования ОЯ и НМЯ. Современные технологии численного прогнозирования погоды. Технологии сверхкраткосрочного прогнозирования и прогноза текущей погоды (наукастинг). Глобальная система ВМО обработки гидрометеорологической информации. Представление метеорологической информации для прогностических центров и внешних потребителей. Составление долгосрочных (от месяца до сезона) прогнозов погоды; современные методические основы. Комплексование и интерпретация различных видов прогностической продукции. ГИС Метео - использование технологии в работе синоптика	<b>Апрель Октябрь</b>  ФГБОУ ДПО «ИПК» Балашиха

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
<b>1.3. Агрометеорология</b>					
5	1.3.1.01	Подсистема агрометеорологических наблюдений Росгидромета (новые технические средства, методы наблюдений и обработка агрометеорологической информации). Развитие методов агрометеорологического обеспечения потребителей	Специалисты УГМС	Основные направления развития агрометеорологии в современных условиях. Особенности организации агрометеорологических наблюдений в новых условиях хозяйствования. Основные методы агрометеорологических наблюдений и новые средства измерений. Расчетные методы определения агрометеорологических параметров и способы их контроля. Программа и методика инспекции станций и постов. Проблема адекватного агроклиматического обеспечения экономики РФ в условиях изменения климата. Научно-методические и практические основы составления новых справочников по агроклиматологии. Изучение новых и усовершенствованных методов агрометеорологических прогнозов и интерпретации агрометеорологической информации. Методы построения и использования физико-статистических и динамических моделей для расчета и прогнозирования урожайности. Возможности повышения точности и заблаговременности агрометеорологических прогнозов. Устойчивое развитие сельскохозяйственного производства и информационного гидрометеорологического обеспечения страхования погодных рисков в сельском хозяйстве. Новые методы численного мониторинга и прогнозирования запасов продуктивной влаги в почве на территории России. Методы оценки влияния изменений климата на урожайность основных сельскохозяйственных культур. Использование спутниковой информации в агрометеорологии и сельском хозяйстве. Методы контроля влажности почвы и АГСП. Освоение новой программы «Построение карт степени увлажнения». Агрометеорологическое обеспечение страхового бизнеса. Заключение договоров с потребителями, методы и способы представления агрометеорологической информации сельхозпотребителям. Методическое руководство сетью агрометеорологических наблюдений, развитие методов производства наблюдений на основе современных технических средств. Развитие и внедрение автоматизированных технологий сбора и обработки режимной агрометеорологической информации (комплекс ARMAGRO, технология контроля влажности почвы)	<b>02.04-14.04</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ВНИИСХМ» г. Обнинск
<b>1.4. Климат, современные модели, изменение климата</b>					
6	1.4.1.01	Обеспечение современных потребностей различных категорий потребителей в климатической продукции и информации	Специалисты УГМС, научные сотрудники НИУ Росгидромета	Обеспечение потребителей климатической информацией и продукцией с учетом возможных изменений климата. Описание инфраструктуры основных секторов экономики и социальной сферы, формулирование требований этих структур к климатической информации. Каталогизация основных видов специализированной климатической информации. Методы расчета специализированных климатических характеристик и нормативные документы, включающие климатические параметры. Методы расчета климатических ресурсов и рисков. Экономическое обоснование принятия социально-экономических решений на основе учета климатической информации, включая решения об адаптации	<b>09.04-21.04</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГО» С.-Петербург

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
7	1.4.2.01	Методы сбора, обработки и получения климатической информации. Применение системы CliWare 2.1	Специалисты УГМС	Структура архивов метеорологической информации. Методы сбора, обработки и получения климатических данных. Автоматизированная система CLiWare как средство управления климатическими данными. База данных. Ввод гидрометеорологической информации в систему. Получение климатических характеристик. Оперативные данные наблюдений. Формирование базы данных. Администрирование	<b>24.09-29.09</b>  ФГБОУ ДПО «ИПК» г. Балашиха
8	1.4.3.01	Методы исследования озонного слоя Земли. Приборы и методы наблюдений, обработки анализа данных	Специалисты УГМС	Характеристика озона в природе и его значение в природном балансе. Причины разрушения озона и международные усилия по его предотвращению. Современное состояние озонового слоя. Вопросы мониторинга озонового слоя, включая космические методы получения данных общего содержания озона (ОСО). Озонотрические наблюдения: организация наблюдений за ОСО на станциях; современные методики наблюдений за ОСО; основы обработки и анализа данных ОСО; автоматизированная аппаратура по производству озонотрических наблюдений; метрологические основы наблюдений за ОСО; практические занятия	<b>28.05-09.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГО» С.-Петербург (пос. Воейково)
<b>1.5. Аэрология и радиометеорология</b>					
9	1.5.1.01	Применение доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С для идентификации опасных явлений погоды, использования в синоптической практике и метеорологического обеспечения авиации	Синоптики УГМС	Организационная структура сети ДМРЛ Росгидромета. Радиолокационный метод и его ограничения. Состав и основные характеристики ДМРЛ-С. Применение доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С для идентификации опасных явлений погоды, использования в синоптической практике, в т.ч – для метеорологического обеспечения авиации. Использование данных ДМРЛ-С для анализа и прогноза погоды. Организация валидации наблюдений ДМРЛ на сети Росгидромета	<b>21.05-26.05</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ЦАО» г. Долгопрудный
10	1.5.2.01	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С. Техническое и программное обеспечение современных доплеровских метеорологических радиолокаторов	Инженеры и программисты УГМС	Организационная структура сети ДМРЛ Росгидромета. Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С. Назначение и состав оборудования ДМРЛ-С. Описание устройства и работы (аппаратные средства и программное обеспечение). Техническое обслуживание, организация наблюдений. Нормативная документация ДМРЛ-С (РД, журнал наблюдений, формуляр и др.). Контроль передачи данных в сеть ВСС Росгидромета. Техническое и программное обеспечение современных доплеровских метеорологических радиолокаторов	<b>15.10-20.10</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ЦАО» г. Долгопрудный
<b>1.7 Активные воздействия на гидрометеорологические процессы</b>					
11	1.7.1.01	Организация и проведение противолавинных работ	Руководители и специалисты противолавинных подразделений УГМС, ВС. СЦГМС ЧАМ	Основные задачи Росгидромета в области активных воздействий на опасные (в том числе снеголавинные) гидрометеорологические процессы. Теория лавинообразования. Прогноз лавинной опасности. Методы воздействия на снеголавинные процессы с целью профилактического спуска снежных лавин регулируемых объемов. Технические средства воздействия на снеголавинные процессы. Методика оценки экономической эффективности работ по предупредительному спуску снежных лавин. Охрана труда и техника безопасности, в том числе в горных условиях	<b>24.09-06.10</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ВГИ» г. Нальчик

<i>№ n/n</i>	<i>Шифр курса</i>	<i>Тема учебного курса</i>	<i>Категория слушателей</i>	<i>Содержание обучения</i>	<i>Период, место обучения</i>
12	1.7.2.01	Организация и проведение противоградовых работ	Специалисты групп воздействия на градовые процессы ВС	Руководящие документы по организации и проведению противоградовой защиты (ПГЗ). Физические основы предотвращения града. Радиолокационные методы обнаружения града. Макро- и микрофизика градовых процессов. Методы и технические средства ПГЗ. Автоматизированные системы управления противоградовыми операциями. Экологические аспекты ПГЗ. Методы оценки физической и экономической эффективности. Правила безопасности проведения ПГЗ. Практические занятия на автоматизированных системах управления противоградовыми операциями. Экзамен и аттестация по результатам проверки теоретической подготовки и наличия практических навыков	<b>26.03-07.04</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ВГИ» г. Нальчик
<b>Раздел 2. ГИДРОЛОГИЯ И ОКЕАНОЛОГИЯ</b>					
<b>2.1. Общая гидрология, гидрологические расчеты и прогнозы</b>					
13	2.1.1.01	Инженерные гидрологические расчеты (современные проблемы и пути их решения)	Специалисты УГМС, научно-исследовательских и проектно-изыскательских организаций	Нормативные и рекомендательные документы в области гидрологических расчетов - их взаимосвязь, назначение и задачи. Современные проблемы инженерных гидрологических расчетов и пути их решения. Сертифицированный диалоговый вычислительный комплекс инженерно-гидрологических расчетов HydroStatCalc, его применение в практике	<b>25.06-30.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГИ» С.-Петербург
14	2.1.2.01	Методы гидрологических прогнозов. Обеспечение потребителей данными прогнозов. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста	Специалисты УГМС	Организация службы гидрометеорологических прогнозов. Современное состояние системы оперативного гидрологического прогнозирования в Российской Федерации и за рубежом. Эффективность гидрологических прогнозов и методы ее оценки. Математическое моделирование процессов формирования стока и методы прогнозов различных характеристик водного и ледового режима рек. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста. База данных Access. Практические занятия по формированию запросов на основе Access. Разбор конкретных ситуаций по результатам работы пользователей на местах для формирования предложений по устранению и доработке недостатков данного программного средства	<b>05.02-13.02</b>  учебный класс на базе ФГБУ «Гидрометцентр России» Москва
<b>2.3. Современные методы в гидрологии</b>					
15	2.3.1.01	Методы гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах. Использование автоматизированной технологии «Речной сток» для вычисления ежедневных расходов	Специалисты УГМС	Методические вопросы усвоения и обработки гидрологических данных с использованием современных автоматизированных средств измерения (автоматизированных гидрологических комплексов), в том числе вычисления ежедневных расходов воды в оперативном режиме. Современные методы гидрометрического учета стока. Практические занятия по освоению автоматизированной технологии «Речной сток» для вычисления ежедневных расходов воды	<b>04.06-09.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГИ» С.-Петербург

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
		воды при подготовке гидрологического ежегодника			
<b>2.4. Оперативное океанографическое обслуживание</b>					
16	2.4.1.01	Методы океанографических исследований	Специалисты УГМС, НИУ	Методы океанографических наблюдений. Методы циркуляционного моделирования процессов в морских водах. Океан, как генератор планетарных изменений погоды и климата на планете Земля. Основные модели циркуляции океана. Региональное моделирование и усвоение данных. Платформы проведения океанографических наблюдений. Математические модели эволюции разливов нефти в море и методология их применения. Морфолитодинамические исследования (анализ заносимости акваторий). Нормативное обеспечение проектно-изыскательских работ в устьевых областях рек. Ветроволновые изыскания. Методы обработки морских наблюдений. Ведение и практическое использование новых видов режимно-справочных пособий ЕМДМ, новая концепция подготовки режимно-справочных пособий. Водный кадастр РФ и его публикуемая часть на основе наблюдательной сети Росгидромета для морей и морских устьев рек	<b>Октябрь</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГОИН» Москва
<b>Раздел 3. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>					
<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>					
17	3.1.2.01	Современные задачи мониторинга химического состава и загрязнения атмосферы	Специалисты УГМС	Нормативно-правовая база проведения мониторинга состояния и загрязнения атмосферы (МЗА). Состояние сети МЗА и химического состава атмосферных осадков. Организация наблюдений. Приборы и методы химического анализа проб воздуха и метрологическое обеспечение методов измерений. Новое в методиках измерений газовых и аэрозольных примесей. Анализ и оценка загрязнения атмосферы на территории РФ. Развитие технологии информирования о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха и химического состава осадков. Автоматизация и обработка данных о загрязнении воздуха. Принципы расчетного и гибридного МЗА. Контроль качества химических анализов. Прогноз и оперативное определение зон заражения при технологических авариях. Методы прогнозирования загрязнения воздуха по региону, городам и отдельным районам города. Измерения парниковых газов в приземном слое атмосферы	<b>14.05-26.05</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГО» С.-Петербург (пос. Воейково)
<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>					
18	3.2.1.01	Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Принципы организации системы мониторинга, методы и технические средства	Специалисты УГМС	Порядок организации мониторинга водных объектов: состояние сети режимных наблюдений и материалов УГМС к ежегодному обзору работы сети; методическое обеспечение анализа вод и донных отложений; комплексная оценка качества вод; внутрилабораторный и внешний контроль качества измерений показателей состава вод; расчеты фоновых концентраций и согласование проектов НДС на основе новых РД; прогностические расчёты распространения по речной сети зон высоко за-	<b>24.09-29.09</b> учебный класс на базе ФГБУ «ГХИ» г. Ростов-на-Дону

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
				грязнённых вод; прогнозирование качества воды по результатам систематических гидрохимических наблюдений; использование методов биотестирования; практические занятия по методам анализа вод и донных отложений, алгоритмам контроля погрешности, усовершенствованная программа «Гидрохим ПК»; работа с основными документами сети наблюдений (списки, паспорта, программы работ, заявки на изменения в сети)	
<b>3.3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод Мирового океана</b>					
19	3.3.1.01	Научно-методическое обеспечение мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения морской среды	Специалисты УГМС	Организация мониторинга морской среды. Внутривлабораторный контроль качества измерений показателей состава вод и донных отложений. Методики химического анализа гидрохимических характеристик и загрязняющих веществ в морских водах. Порядок занесения данных в автоматизированный программный комплекс сбора информации морской наблюдательной сети (АПК "Морская сеть"). Методы контроля качества гидрохимических данных. Методы комплексной оценки качества морских вод. Состояние и динамика уровня загрязнения морской среды в Российской Федерации	<b>Октябрь</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГОИН» Москва
<b>Раздел 4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И СВЯЗЬ</b>					
<b>4.2. Гидрологические приборы и оборудование</b>					
20	4.2.1.01	Автоматизированный гидрологический комплекс АГК. Акустические доплеровские профилографы	Специалисты УГМС	Автоматизированные гидрологические комплексы (АГК): виды, техническое описание и устройство. Контроллер, программирование и перепрограммирование контроллера, настройка, изменение регламента измерений и передачи данных. Устройство, эксплуатация и сервисное обслуживание акустических доплеровских профилографов Rio Grande, Strim Pro и River Ray. Программное обеспечение WinRiver	<b>18.06-23.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГТИ» г. Валдай
21	4.2.2.01	Применение топогеодезического оборудования мобильной гидрологической лаборатории для выполнения работ на гидрологических постах	Специалисты УГМС	Изучение электронного тахеометра, спутниковой аппаратуры, цифрового нивелира. Проверка геодезических приборов. Проложение нивелирных и тахеометрических ходов. Выполнение наблюдений GPS/Глонасс оборудованием. Скачивание полевых данных на ПК и их обработка	<b>25.06-30.06</b>  на базе ФГБУ «ГТИ» г. Валдай
<b>4.3. Связь и телекоммуникационные технологии Росгидромета</b>					
22	4.3.1.01	Космическая система сбора и передачи данных Росгидромета	Специалисты УГМС	Структура космической системы сбора и передачи данных Росгидромета. Перспективы ее развития. Технические средства обеспечения сбора и передачи данных. Состав и модификации спутниковых радиотерминалов для передачи данных, формируемых АМК, АМС и АГК. Работа с программным обеспечением на уровне оператора и системного программиста. Настройка ПО для работы в ручном (передача данных по команде техников гидрометеорологических станций) и в автоматическом (в сопряжении с АМК, АМС и АГК) режимах работы. Монтаж	<b>28.05-02.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «НИЦ Планета» Москва



№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения	Период, место обучения
				спутниковых радиотерминалов и наладка оборудования в различных условиях установки: наведение передающей антенны на космический аппарат, размещение аппаратуры на пунктах наблюдений Росгидромета и его стыковка с оборудованием гидрометеорологических станций.	
23	4.3.2.01	Установка, настройка и эксплуатация центра коммутации сообщений и файлов АСПД «UniMAS». Обзор новых функциональных модулей	Специалисты отделов УГМС и НИУ	Установка и настройка операционной системы и специализированного программного обеспечения (СПО) UniMAS. Архитектура СПО ЦКСФ UniMAS. Основные функции и технологии. Основные и дополнительные процессы СПО. Процессы логических каналов. Настройка маршрутизации сообщений и файлов. Прикладная база данных сообщений и сводок. Комплектование бюллетеней. Мониторинг сбора данных наблюдений. WEB-интерфейсы и удаленное управление. Узел ВСС. Архитектура, контроль и мониторинг состояния каналов	<b>04.06-09.06</b>  учебный класс на базе ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Москва
24	4.3.3.01	Организация спутниковой связи VSAT и цифровой связи КВ радиосвязи с удаленными станциями Росгидромета	Специалисты УГМС	Общая структурная схема спутникового канала от станции до узла ВСС УГМС. Космический и наземные сегмента канала. Зоны ответственности ГПКС и Авиаметтелеком Росгидромета. Контрольные точки, доступные для тестирования. развертывание станции VSAT на платформе оборудования iDirect –Ku для подключения в групповой спутниковый канал связи труднодоступных станций Росгидромета. Проведение сеансов видеоконференцсвязи с труднодоступными станциями. Методика, программные средства, последовательность действий для локализации проблемных участков канала при передаче данных с качеством, не соответствующим требованиям пользователей. Распределенная сеть КВ радиосвязи Росгидромета. Корпоративная КВ сеть электронной почты Росгидромета. Радиотехнические и программно-аппаратные компоненты автоматизированной распределенной сети КВ радиосвязи. Установка и настройка. Использование альтернативной связи для оказания помощи персоналу в восстановлении работоспособности станций	<b>04.06-09.06</b>  Учебный центр ААНИИ «Ладога» С.-Петербург
<b>4.4. Метрология</b>					
25	4.4.1.01	Современные методы и средства поверки. Нормативная база документации по метрологии в гидрологии	Специалисты УГМС	Нормативная документация (РД, Р, МП) по поверке средств измерений гидрологического назначения. Поверка средств измерений. Калибратор давления СРН6000. Поверка средств измерений скорости водного потока, уровня воды на эталонах ГГИ	<b>19.03-24.03</b>  учебный класс на базе ФГБУ «ГГИ» С-Петербург
<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>					
<b>8.2. Менеджмент в системе Росгидромета</b>					
26	8.2.1.01	Контрольно-надзорная деятельность Росгидромета	Специалисты департаментов Росгидромета по федеральным округам	Вопросы осуществления лицензионного контроля и государственного надзора. Риск-ориентированный подход в контрольно-надзорной деятельности Росгидромета. Вопросы порядка ведения единого реестра проверок. Обмен лучшими практиками при организации и проведении лицензионного контроля	<b>14.05-19.05</b>  ФГБОУ ДПО «ИПК» г. Балашиха

<i>№ n/n</i>	<i>Шифр курса</i>	<i>Тема учебного курса</i>	<i>Категория слушателей</i>	<i>Содержание обучения</i>	<i>Период, место обучения</i>
27	8.2.2.01	Лицензирование деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях	Специалисты Департаментов Росгидромета по федеральным округам	Организация лицензирования деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, включая вопросы: нормативно-правового регулирования лицензирования деятельности; предоставления (переоформления) лицензий; осуществления лицензионного контроля; формирования государственного информационного ресурса и ведения реестра лицензий, предоставления информации по вопросам лицензирования	<b>16.04-21.04</b> ФГБОУ ДПО «ИПК» г. Балашиха

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ – ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>				
<b>С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (72 - 140 учебных часов)</b>				
<b>Зачисление на курс производится ежемесячно, начиная с февраля, кроме летних месяцев (июнь, июль, август)</b>				
<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>				
<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>				
28	1.1.5.02	Повышение квалификации авиационных метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна. Анализ и мониторинг погоды. Оценка синоптической обстановки. Прогноз синоптического положения. Диагноз и прогноз величин и явлений. Авиационные метеорологические прогнозы, сообщения и предупреждения. Использование доплеровского метеорологического радиолокатора для обнаружения и прогнозирования метеорологических явлений. Опасные явления для полетов авиации. Обледенение воздушного судна. Турбулентность атмосферы. Конвективные явления, грозы. Другие опасные явления, влияющие на полет. Расчетные методы и численные прогнозы погоды. Система качества авиационного метеорологического обслуживания. Менеджмент качества для предоставления метеорологического обслуживания международной аэронавигации. Контроль качества наблюдений и оценка прогнозов. Документы, регламентирующие работу авиационных метеорологических органов. Федеральные авиационные правила, документы ИКАО, ВМО. Информационно-метеорологическое обеспечение авиации. Метеорологическое обслуживание авиационных пользователей. Метеорологические наблюдения и сводки. Сбор и распространение информации. Передача информации с метеорологических автоматизированных систем. Авиационная климатологическая информация
29	1.1.7.02	Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Повышение квалификации авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Мониторинг метеорологических условий. Метеорологические величины, облака, явления погоды. Обработка и использование данных наблюдений. Глобальная система наблюдений ВМО. Метеорологические наблюдения на аэродромах. Авиационные метеорологические станции и наблюдения. Системы дистанционного зондирования. Регистрация и архивация данных. Использование доплеровского метеорологического радиолокатора для обнаружения ОЯ. Контроль качества наблюдений. Процедуры управления качеством. Менеджмент качества и системы наблюдений. Распространение метеорологических данных. Распространение аэронавигационной метеорологической информации. Регулярные и специальные наблюдения и сводки. Передача метеорологической информации поступающей от автоматизированных систем наблюдения. Требование к связи и ее использование
30	1.1.9.02	Метеорологическое обеспечение авиации, эксплуатация метеорологического оборудования. Повышение квалификации инженеров по	Инженеры по эксплуатации гидрометеорологических приборов, техники-метеорологи	Требования к метеорологическому оборудованию аэродромов. Эксплуатация метеорологического оборудования аэродромов гражданской авиации. Нормативные документы по метеоборудованию аэродромов. Допуск к эксплуатации новых и модернизированных типов метеоборудования. Техническая экспертиза, регламентации и ремонт. Методы и средства определения: видимости, облачности, параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха. АМИС, МРЛ, ДМРЛ. Метеорологические наблюдения, регулярные и специальные сводки погоды, международные авиационные метеорологические коды, радиовещательные передачи. Порядок действий дежурных смен при возникновении ОЯ. Координация действий меж-

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
		эксплуатации гидрометеорологических приборов, оборудования и систем	УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	ду органами ОВД и авиаметеорологическими службами. Автоматизированные измерительные системы, устройство датчиков. Возможные неисправности и методы их устранения. Ремонт метеооборудования аэродромов: текущий, средний, капитальный. Линии связи, сооружения для установки метеооборудования. Техника безопасности при проведении наблюдений и работ на аэродроме. Метрологическое обеспечение. Перспективные технические средства метеорологического обеспечения авиационных пользователей
31	1.1.10.02	Теоретический курс: Организация метеорологического обеспечения авиации	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Систематизированный материал по организации метеорологического обеспечения гражданской авиации (ГА), по обеспечению безопасности полетов в ГА относительно метеорологического обеспечения, по выполнению международных и национальных стандартов в области авиационной метеорологии, по проведению расследования и предупреждения авиационных происшествий и инцидентов, экономические и кадровые аспекты организации авиационного обеспечения, аспекты теории управления, включая систему менеджмента качества, систему управления безопасностью полетов и систему управления охраной труда. Основы аэродинамики ВС и предоставления аэронавигационной информации, касающейся метеорологического обеспечения полетов. Психологические и кадровые аспекты. Перспективные технические и телекоммуникационные средства метеорологического обеспечения полетов
32	1.1.11.02	Meteorological service for aviation. Advanced training of aeronautical meteorologists (forecasters) including the components of VIP-M program in accordance with the WMO qualification standard	Aeronautical meteorologists (forecasters)	Influence of atmospheric parameters on aircraft flight. Aviation meteorological observations and reports. Analysis and monitoring of weather. Evaluation and forecast of synoptic situation. Diagnosis and prognosis of meteorological elements and phenomena. Aviation weather forecasts, reports and warnings. Dangerous phenomena for aviation flight: aircraft icing; atmospheric turbulence; convective phenomena, thunderstorms. Doppler weather radar for detection and prediction of meteorological phenomena. Quality system for aeronautical meteorological services. Quality management for of meteorological services provision for international air navigation. Observations quality monitoring and forecasts verification. ICAO/ WMO documents for aviation meteorological service regulation. Information support of meteorological service for aviation. Collection and dissemination of meteorological information. Aviation climatological information
33	1.1.12.02	Использование ГИС-технологий при метеообеспечении авиации. АРМ ГИС – авиа	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Особенности использования технологии ГИС Метео в работе синоптика авиационных подразделений. Описание и примеры использования программного комплекса ГИС Метео для обработки и документирования метеорологических карт на персональном компьютере. Различные компоненты программного комплекса. Описание графического интерфейса для работы с картами, графиками, диаграммами и т.д.
34	1.1.13.02	Влияние физических характеристик атмосферы на летные характеристики и эксплуатацию самолетов и вертолетов. Высотные и географические особенности метеоусловий полетов	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»	Описание физических процессов, происходящих в атмосфере Земли; строения и состава атмосферы; вопросы о стандартной атмосфере, стандартной высоте, приведении результатов летных испытаний к условиям стандартной атмосферы. Конструктивные и аэродинамические особенности самолетов и вертолетов, влияние физических характеристик атмосферы на тягу двигателей, скорость полета и потолок; влияние температуры и давления воздуха на часовой расход топлива; влияние низких и высоких температур на эксплуатацию самолетов и вертолетов; влияние космической радиации и озона на полеты летательных аппаратов. Общая характеристика условий полета в верхней атмосфере и межпланетном пространстве. Эксплуатационные требования к метеорологическому обеспечению полетов самолетов и вертолетов. Понятия о высотах полета и эшелонировании, о барометрической высоте. Влияние полетов на организм человека

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование</b>				
35	1.2.2.02	Метеорологические прогнозы. Повышение квалификации метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС	Атмосферные процессы. Анализ аэросиноптического материала. Прогноз синоптического положения. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды. Метеорологические прогнозы, классификация прогнозов. Прогноз метеорологических величин и явлений. Подготовка краткосрочного прогноза погоды. Основные этапы технологии ЧПП. Основные этапы типового процесса подготовки КПП специалистом-прогнозистом. Численные прогностические модели. Типовые перечни и критерии опасных природных явлений. Прогнозирование ОЯ. Порядок составления штормовых предупреждений об ОЯ. Действия дежурной смены прогностического подразделения при угрозе и возникновении ОЯ. Оценка успешности краткосрочных прогнозов погоды (КПП). Оценка успешности штормовых предупреждений. Оценка и повышение качества обслуживания. Программы верификации. Система качества информации и обслуживания. Виды метеорологического обслуживания. Обслуживание метеорологическими прогнозами и информацией. Распространение и представление метеорологической информации. Метеорологическое обслуживание населения. Документы
36	1.2.4.02	Метеорологические наблюдения. Повышение квалификации техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС	Атмосферные явления. Аэросиноптический материал. Облачность и осадки. Основные объекты синоптического анализа. Глобальная система наблюдений (ВМО). Основы приземных метеорологических наблюдений в РФ. Основы приземных метеорологических наблюдений ВМО. Синоптические станции приземных наблюдений. Автоматические метеорологические станции (АМС). Наблюдения на приземных синоптических станциях. Эксплуатация автоматизированных метеорологических комплексов. Производство метеорологических наблюдений на метеорологических постах. Организация и мониторинг функционирования глобальной системы наблюдений (ГСН). Система качества информации и обслуживания. Оценка метеорологических наблюдений и работ на станциях, постах, АМС. Управление качеством данных глобальной системы наблюдений. Подготовка и передача штормовых сообщений наблюдательными подразделениями. Краткие схемы обработки гидрометеорологической информации. Документы архивного фонда данных приземных метеорологических наблюдений. Кодирование метеорологической информации. Системы обработки метеорологической информации. Распространение метеорологической информации.
37	1.2.6.02	Использование спутниковой информации в синоптической практике	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметте-леком Росгидромета»	Технологии получения и использования данных метеорологических спутников в прогнозах погоды. Космические системы оперативного мониторинга. Факторы, определяющие свойства космических снимков. Метеорологическая интерпретация/дешифрирование спутниковой информации. Конвективные, орографические системы и их связь с характеристиками состояния атмосферы. Макроструктурные особенности космического изображения, характеризующие синоптический процесс. Идентификация воздушных масс, фронтов, струйных течений, мезомасштабных систем и атмосферных явлений. Барические системы, оценка эволюции, прогноз с использованием спутниковой информации. Оценка локальных условий погоды. Методы автоматизированного дешифрирования. Метеорологическое прогнозирование на основе обработки цифровых изображений. Прогнозирование динамики атмосферных фронтов. Спутниковая информация в моделях прогноза погоды
38	1.2.7.02	Методы кратко-, средне- и долгосрочного прогнозирования погоды	Специалисты УГМС	Поля метеорологических величин в атмосфере. Объекты синоптического анализа. Анализ аэросиноптических данных. Прогноз синоптического положения. Краткосрочные прогнозы погоды. Региональные особенности погодообразующих процессов. Долгосрочные прогнозы. Численные прогностические модели. Оперативные прогностические модели краткосрочного и среднесрочного прогноза. Климатические модели.

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
39	1.2.8.02	Дистанционные методы обнаружения, анализа и прогноза мезомасштабных процессов атмосферы и связанных с ними опасных явлений погоды	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметте-леком Росгидромета»	Закономерности развития мезометеорологических систем и связанных с ними режимов погоды. Обнаружение взаимосвязи процессов в системах мезомасштаба методами дистанционного зондирования. Основы получения, обработки, интерпретации и практического использования информации о мезомасштабных системах атмосферы для локального прогноза погоды. Мезомасштабные циркуляции атмосферы и механизм их образования на основе экспериментальных исследований по спутниковым и радиолокационным измерениям. Анализ и краткосрочный прогноз отдельных мезомасштабных систем и ОЯ. Идентификация мезомасштабных атмосферных циркуляций, оценка их эволюции, использование информации в краткосрочных прогнозах погоды. Дистанционные методы и прогноз ОЯ. Анализ мелкой и глубокой конвекции. Диагноз и прогноз мезомасштабных систем глубокой конвекции. Мезомасштабная структура циклонов. Нефронтальные циклоны. Мезомасштабные циклоны Арктики. Эволюция и прогнозирование полярных мезоциклонов. Мезомасштабные орографические системы, их анализ и прогноз
40	1.2.9.02	Информационные технологии в метеорологии	Специалисты УГМС	Функциональные возможности метеорологических информационных систем, технологий сбора, обработки и архивации гидрометеорологической информации, аппаратно-программных средств реализации, интеграции данных и технологий. Метеорологические информационно-измерительные системы и комплексы. Автоматизированная система первичной обработки текущей информации метеостанций. Обеспечение экономики специализированной климатической информацией. Автоматизированные системы как средство управления метеорологическими, климатическими, агрометеорологическими данными. Перспективные технологии обработки и использования данных метеорологических спутников; методы обработки изображений и представления информации. Автоматизированные системы обработки информации для целей прогноза погоды, информационные технологии ГИС Метео, ГИС Океан, технологии автоматизированных расчетных методов метеопрогнозов. Автоматизированные системы наблюдения, сбора и обработки метеорологической информации для обеспечения полетов авиации, применение радиолокационной информации для распознавания опасных явлений, аэродромные системы КРАМС, АМИС и др. Использование новых телекоммуникационных технологий
41	1.2.10.02	Интерпретация спутниковой, радиолокационной, радиозондовой информации и использование её в прогнозах погоды	Специалисты УГМС	Характеристика методов зондирования: аэрологическое, радиолокационное, спутниковое, профилемерное. Физические основы получения информации. Основные виды метеорологической информации, и ее обработка. Комплексное использование данных МИСЗ, наземных метеорологических радиолокаторов (ДМРЛ), аэрологических комплексов для анализа и прогноза погоды. Мезоструктурные особенностей облачности. Анализ атмосферных процессов. Оценка локальных условий погоды. Воздушные массы. Зоны осадков и очагов гроз. Структура атмосферных фронтов. Использование данных в численных методах прогноза погоды. Вертикальные профили температуры, влажности. Восстановление полей воздушных течений. Туман и низкие слоистообразные облака. Характеристики турбулентности. Применение информации в агрометеорологии, гидрологии суши и экологии природной среды. Диагноз и прогноз условий погоды. Прогноз облачности, летних и зимних осадков. Обнаружение и прогноз ОЯ. Анализ радиолокационной структуры атмосферных образований. Методика обработки радиолокационной информации. Комплексное использование данных МИСЗ, МРЛ, МС. Комплексная карта облаков и явлений. Прогнозирование динамики атмосферных фронтов и облачных образований. Прогноз конвективных явлений

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
42	1.2.11.02	Особенности атмосферной циркуляции и синоптических процессов на территории России и сопредельных государств	Специалисты УГМС	Распределение параметров атмосферной циркуляции. Основные погодно-климатические особенности. Влияние физико-географических условий, подстилающей поверхности на атмосферную циркуляцию и синоптические процессы. Закономерности развития синоптических процессов, определяющих погоду и климат территорий. Особенности синоптических процессов на территории России. Анализ атмосферной циркуляции и синоптических процессов на примере конкретных регионов. Местные особенности возникновения явлений погоды. Синоптические условия возникновения и развития ОЯ. Сезонные особенности синоптических процессов. Зимний и летний антициклогенез. Циклоническая деятельность. Орографический циклогенез. Южные циклоны. Развитие мощной атмосферной конвекции и возникновение связанных с ней опасных явлений погоды. Характеристики ветрового и температурного режима территорий. Региональные исследования, выполненные в России и за рубежом. Влияние орографии на синоптические процессы и погоду в Средней Азии. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды на Европейской части России. Атмосферные процессы Урала и Западной Сибири. Развитие атмосферных процессов и условий погоды на территории Восточной Сибири и Дальнего Востока
43	1.2.12.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста-синоптика. АРМ ГИС-метео	Специалисты УГМС	Особенности использования технологии ГИС Метео в работе синоптика. Описание и примеры использования программного комплекса ГИС Метео для обработки и документирования метеорологических карт на персональном компьютере. Различные компоненты программного комплекса. Описание графического интерфейса для работы с картами, графиками, диаграммами и т.д.
44	1.2.13.02	Опасные и неблагоприятные гидрометеорологические явления: критерии, диагноз и прогноз	Специалисты УГМС	Важнейшая часть прогнозирования погодных условий - опасных и неблагоприятных явлений посредством аэросиноптической, радиолокационной, спутниковой и информации численных моделей. Формирование правильной оценки синоптической ситуации дежурным прогнозистом при угрозе возникновения ОЯ или НГЯ
45	1.2.14.02	Национальный вариант международного кода RF 6/04 WAREP. Анализ ошибок персонала НП при формировании сообщений в коде WAREP	Специалисты УГМС	Код WAREP. Критерии для составления штормоповещения. Порядок подачи и оформление телеграмм. Требования к содержанию текста телеграмм. Программный модуль WAREP и использование его в оперативной работе.
46	1.2.15.02	Метеорологические и синоптические условия образования опасных явлений. Региональные методики прогнозирования опасных метеорологических явлений.	Специалисты УГМС	Использование в практике для прогнозирования конвективных явлений данных ИСЗ, ДМРЛ, грозопеленгации. Расчетные методы прогнозирования конвективных явлений. Составление прогнозов, предупреждений, Sigmet, Airmet. Региональные методики прогнозирования ОЯ.

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
47	1.2.16.02	Автоматизированные средства первичной обработки и пополнения информационных ресурсов текущей метеорологической информацией станций, постов	Специалисты УГМС	Освоение поэтапной обработки данных - этап ввода данных в систему, этап автоматизированного внутри-станционного контроля данных. Совместный контроль данных станций и постов. Этап первичной обработки и получения режимно-справочных материалов (таблиц ТМС, таблиц метеорологического ежемесячника). Этап формирования файлов для долговременного хранения и пополнения информационных ресурсов Росгидромета. Сервисные средства в системе
<b>1.3. Агрометеорология</b>				
48	1.3.2.02	Автоматизированные средства первичной обработки и пополнения информационных ресурсов текущей агрометеорологической информацией станций, постов	Специалисты УГМС	Основные сведения о программно-технологическом комплексе автоматизированного рабочего места агрометеоролога-наблюдателя – ARMAGRO, подготовка к работе, эксплуатация. Ввод данных наблюдений в ПК, их обработка, получение отчётной продукции, накопление информации в базе первичных данных наблюдений и в базе данных отчётов, передача отчётной продукции в ЦГМС или УГМС
49	1.3.3.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста – агрометеоролога. АРМ ГИС Агро	Специалисты УГМС	Возможность применения ГИС Метео-Агро при осуществлении оперативной работы агрометеоролога. Автоматизированное рабочее место (АРМ) агрометеоролога - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации работы. Описание и примеры использования программного комплекса ГИС Метео для обработки и документирования метеорологических карт на персональном компьютере. Различные компоненты программного комплекса. Описание графического интерфейса для работы с картами, графиками, диаграммами и т.д.
50	1.3.4.02	Инспекция метеорологических и агрометеорологических наблюдений и работ на станциях	Специалисты УГМС	Общие положения. Задачи инспекции и порядок их планирования. Подготовка инспекции, порядок выполнения инспекции. Проверка состояния приборов и оборудования, производства наблюдений. Материалы наблюдений и их проверка. Ведение технической документации. Инспекторская проверка соблюдения методик производства наблюдений: атмосферное давление, температура воздуха и почвы, влажность, ветер, облачность, атмосферные осадки и явления, метеорологическая дальность видимости (МДВ), снежный покров. Оформление документов инспекции. Контрольные приборы, методики поверки. Поверка термометров и приборов измерения высоты нижней границы облаков (ВНГО). Проверка организации и охраны труда на станции. Проверка состояния метеорологической площадки, приборов и оборудования агрометеорологического назначения. Соблюдение требований производства наблюдений. Проверка материалов и обслуживания потребителей. Проверка наблюдений: температура пахотного слоя, минимальная температура в травостое, осадки на полях, состояние верхних слоев почвы, влажность почвы, состояние и фазы развития сельскохозяйственных культур. Проверки в разные сезоны. Проверка обработки агрометеорологических наблюдений. Инспекторское оборудование. Методики поверки средств измерений
51	1.3.5.02	Основы агрометеорологии, агрометеорологические прогнозы	Специалисты УГМС	Основные направления развития агрометеорологии в современных условиях. Общие закономерности роста и развития растений. Влияние основных агрометеорологических факторов на жизнедеятельность растений. Потребность растений в агрометеорологических условиях, влияние погоды на распространение вредителей и болезней основных сельскохозяйственных культур. Влияние неблагоприятных и опасных явлений погоды на



№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
				возделываемые культуры в теплый и холодный периоды года, основные меры борьбы с этими явлениями для смягчения их негативного влияния. Методы агрометеорологических наблюдений. Проведение инспекции на сети агрометеорологических наблюдений Росгидромета. Краткое описание статистических, динамико-статистических и синоптико-статистических методов оценок и прогнозов. Методы оценки оправданности оперативных и усовершенствованных методов прогнозов урожайности сельскохозяйственных культур. Основные статистические методы агрометеорологических прогнозов, используемых в оперативном агрометеорологическом обслуживании сельскохозяйственных производителей. Описание динамической модели продукционного процесса растений, динамико-статистический метод прогноза урожайности и валового сбора основных сельскохозяйственных культур. Основы синоптико-статистического метода оценки урожайности зерновых культур до их сева, направленные на увеличение заблаговременности и эффективности прогнозов. Подходы в использовании параметров циркуляции атмосферы в осенне-зимний период в качестве предикторов в агрометеорологических прогнозах. Описание информационно-прогностической системы, позволяющей в автоматизированном режиме осуществлять подготовку оперативной агрометеорологической продукции
<b>1.4. Климат, современные модели, изменение климата</b>				
52	1.4.4.02	Современные модели атмосферы и океана и их использование в прогнозировании погоды и климата	Специалисты УГМС	Тенденции развития моделей атмосферы, океана и совместных моделей. Разработка и реализация моделей атмосферы, океана и Земной системы. Численные эксперименты. Математическое моделирование как основа исследования климатических процессов. Параметризация процессов подсеточных масштабов. Вычислительные технологии. Модели атмосферы с высоким разрешением. Модели океана с высоким разрешением. Численные методы, применяемые в моделях. Проблемы реализации моделей атмосферы. Зарубежный опыт моделирования. Тенденции в развитии моделей, задачи и направления
<b>1.5. Аэрология и радиометеорология</b>				
53	1.5.3.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для синоптиков	Специалисты УГМС	Современные методы радиолокационных метеорологических измерений. Применение метеорологических доплеровских радиолокаторов с поляризационной обработкой сигналов, установленных на наблюдательной сети Росгидромета. Физические основы радиолокации и радиометеорологии. Эффективность ДМРЛ и представление радиолокационной метеорологической информации. Теоретические закономерности и практические основы получения и интерпретации информации ДМРЛ для анализа и прогноза погоды. Анализ и прогноз опасных явлений погоды с использованием ДМРЛ-С. Для метеорологов/синоптиков использующих обработку и интерпретацию радиолокационной информации ДМРЛ-С в оперативной работе
54	1.5.4.02	Применение доплеровского метеорологического радиолокатора для идентификации опасных явлений погоды и использования в синоптической практике	Специалисты УГМС	Современные методы радиолокационных метеорологических измерений. Эксплуатация метеорологических доплеровских радиолокаторов с поляризационной обработкой сигналов, установленных на наблюдательной сети Росгидромета. Сведения о физических основах радиолокации и радиометеорологии. Эффективность доплеровского метеорологического радиолокатора (ДМРЛ) и представление радиолокационной метеорологической информации. Теоретические закономерности и практические основы получения и интерпретации информации ДМРЛ для анализа и прогноза погоды. Анализ и прогнозирование опасных явлений погоды с использованием ДМРЛ-С

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
55	1.5.5.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для техников метеорологов	Специалисты УГМС	Преимущества радиолокационного метода наблюдений. Методы определения основных радиолокационных характеристик при радиометеорологических наблюдениях. Ввод метеопараметров в ДМРЛ-С. Радиолокационные критерии метеоявлений. Пространственная структура отражаемости кучево-дождевой и слоисто-дождевой облачности. Методики радиолокационных измерений осадков. Эффективность радиолокационных измерений осадков. Алгоритмы и критерии опасных явлений погоды. Критерии грозоопасности. Эффективность радиолокационных критериев опасной погоды. Выявление зон, занятых осадками в разные сезоны года. Программное обеспечение вторичной обработки информации ДМРЛ-С «ГИМЕТ-2010». Метеорологическая радиолокационная сеть ДМРЛ-С. Основные сведения о метеорологическом радиолокаторе ДМРЛ-С
56	1.5.6.02	Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С для инженерного состава	Специалисты УГМС	Эксплуатация метеорологических доплеровских радиолокаторов с поляризационной обработкой сигналов, установленных на наблюдательной сети Росгидромета. Основные сведения о ДМРЛ-С, состав и эксплуатация. Доплеровский поляризационный радиолокатор ДМРЛ-С. Назначение ДМРЛ-С. Технические характеристики радиолокатора. Состав ДМРЛ-С. Особенности работы доплеровского метеорологического радиолокатора. Когерентный прием радиолокационных сигналов. Упрощенная блок-схема приемника доплеровского радиолокатора. Цель первичной обработки. Методы фильтрации первичных данных. Устранение мешающих отражений. Содержание процесса первичной обработки. Упрощенная блок-схема двухполярного передатчика. Пространственно-временная модуляция радиолокационных сигналов. Увеличение мощности излучения. Увеличение чувствительности приемника. Получение доплеровских характеристик. Метеорологическая эффективность аппаратуры ДМРЛ. Функционирование радиолокатора ДМРЛ-С в составе наблюдательной сети Росгидромета. Режим радиолокационных наблюдений ДМРЛ. Ограничения радиолокационного метода наблюдений
57	1.5.7.02	Организация, проведение аэрологических наблюдений и их контроль	Специалисты УГМС	Основы и системы радиозондирования атмосферы, аэрологическая информация, температурно-ветровое зондирование. Организация и функционирование аэрологической станции. Измерительные приборы и оборудование. Подготовка к работе наземного оборудования для сопровождения радиозонда. Организация работы на аэрологической станции, программа и сроки наблюдений. Системы радиозондирования атмосферы типа АВК, МАРЛ и др., принцип построения, совместимые радиозонды. Системы обработки и управления, режимы работы и описание программного обеспечения. Устройство радиозонда, характеристики и функциональные узлы. Порядок проведения аэрологических наблюдений. Подготовка средств для подъема радиозонда в атмосферу. Оболочки и их наполнение. Наземные метеорологические наблюдения. Предполетная проверка радиозондов, сопровождение в полете. Возможные сбои в работе аппаратуры и их устранение. Проведение температурно-ветрового радиозондирования атмосферы. Тестовый контроль системы радиозондирования. Проверка работоспособности и технических характеристик, сборка радиозонда. Автоматическое сопровождение радиозонда в полете. АРМ аэролога. Телеметрическая информация. Результаты радиозондирования, вертикальные профили, особые точки, тропопауза. Кодирование информации. Контроль качества и обработки результатов радиозондирования. Критический контроль результатов радиозондирования
<b>1.6. Экономическая метеорология и специализированные прогнозы</b>				
58	1.6.1.02	Экономика специализированного гидрометеорологического обеспечения	Специалисты УГМС	Нормативно-правовые основы специализированного гидрометеорологического обеспечения (СГМО). Потребности отраслей экономики в специализированной гидрометеорологической информации. Дифференциация объема и структуры СГМО с учетом интересов потребителей. Организация деятельности отделов по работе с потребителями СГМО. Ценообразование на гидрометеорологическую продукцию и рас-

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
				чет стоимости услуг по предоставлению информации. Маркетинг гидрометеорологической продукции и услуг. Налогообложение при осуществлении деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. Оценка экономической полезности использования специализированной гидрометеорологической информации. Повышение эффективности СГМО с точки зрения повышения эффективности использования гидрометеорологической информации: новые технологии и программные продукты СГМО. Зарубежный опыт СГМО
59	1.6.2.02	Гидрометеорологическое обеспечение строительной индустрии	Специалисты УГМС	Потребности строительных организаций в гидрометеорологической информации при проектировании и строительстве жилых и производственных объектов. Современное состояние специализированного гидрометеорологического обеспечения строительной отрасли. Нормативно-правовые и технические документы, регламентирующие учет и использование гидрометеорологической информации при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов. Порядок и правила проведения экспертизы проектов и инженерных гидрометеорологических изысканий в строительстве. Информационные ресурсы и программные продукты в области гидрометеорологии для строительной отрасли
60	1.6.3.02	Управленческие решения на основе импакт прогнозов погоды	Специалисты УГМС	Основные принципы принятия управленческих решений. Погодо-климатические риски при осуществлении экономической деятельности. Метеоролого-экономические модели оценки последствий и потенциальных рисков хозяйственной деятельности, связанных с погодой. Методы оптимального использования гидрометеорологической информации в процессах принятия решений. Стратегия ВМО в области предоставления услуг с целью улучшения обслуживания населения, государственных учреждений и прочих потребителей. Развитие системы выпуска прогнозов, ориентированных на оценку негативных последствий опасных гидрометеорологических условий для общества и экономики. Экономическая полезность гидрометеорологической информации
61	1.6.4.02	Специализированные прогнозы	Специалисты УГМС	Виды прогнозов. Понятие специализированные прогнозы. Влияние отдельных метеорологических величин и явлений на отрасли экономики. Особенности составления прогнозов и доведения их до потребителя.
62	1.6.5.02	Метеорологическое обслуживание различных отраслей экономики	Специалисты УГМС	Основы составления и методы специализированных прогнозов погоды для гидрометеорологического обслуживания определённых категорий потребителей информационной продукцией
<b>Раздел 2. ГИДРОЛОГИЯ И ОКЕАНОЛОГИЯ</b>				
<b>2.1. Общая гидрология, гидрологические расчеты и прогнозы</b>				
63	2.1.3.02	Теоретический курс: Методы гидрологических прогнозов, обеспечение потребителей данными прогнозов	Специалисты УГМС	Существующие правила, процедуры и методы гидрологического прогнозирования необходимые для обеспечения успешной деятельности. Выбор метода в зависимости от особенностей гидрологического и метеорологического режимов, наличие исходных данных и информации, поставленной задачи. Методы прогнозов речного стока и ледовых явлений на реках, озерах и водохранилищах. Сведения о формах обеспечения пользователей гидрологическими прогнозами и данными о текущем состоянии водных объектов. По материалам ВМО
64	2.1.4.02	Методы производства полевых гидрологических работ	Специалисты УГМС	Теория гидрометеорологических измерений, специфика производства наблюдений (измерений) в различных природных условиях (в зависимости от водных объектов, а также видов и методов наблюдений – экспозиционный, стационарный); обработке, анализу, обобщению и подготовке к публикации и хранению на техниче-

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
				ских носителях гидрометеорологической информации (результатов измерений - наблюдений). Организация стационарной гидрометрической сети на водоемах и водотоках. Основные гидрометеорологические наблюдения на реках (изучение уровня режима и уклонов водной поверхности, промеры глубин, измерение скоростей течения воды, определение расходов воды, учет стока воды, учет наносов, наблюдения над зимним режимом, наблюдения над термическим режимом). Гидрологические наблюдения на озерах и водохранилищах. Техника безопасности при выполнении гидрометрических работ
65	2.1.5.02	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Специалисты УГМС	Основные положения методики и технологии инженерных изысканий, требования действующих нормативов в области изыскания. Структура изысканий, основные подразделения проектно-изыскательских организаций. Связь водно-технических изысканий с проектированием и строительством. Основные документы для производства изысканий. Гидрологические исследования и наблюдения на реках, гидрологические исследования и наблюдения на озерах и водохранилищах. Регулярные русловые изыскания на реках. Геоморфологические исследования. Комплексные исследования рек и водоемов. Изыскания для водного транспорта. Классификация внутренних водных путей и их габариты. Задачи и организация работ изыскательских русловых партий. Изыскания для водных мелиораций. Изыскания для мостовых переходов. Изыскания на участках трубопроводов и линий электропередач через водные преграды. Основные сведения о правилах плавания по рекам, озерам и водохранилищам России. Экспедиционные и стационарные работы
66	2.1.6.02	Определение основных расчетных гидрологических характеристик рек	Специалисты УГМС	Основные методы гидрологических расчетов при разном объеме исходной информации (от случая наличия таковой до полного отсутствия): расчёты стока воды, в том числе нормы годового стока, максимальных расходов половодий и паводков, внутригодового распределения стока, минимальных расходов воды; расчеты уровней воды рек и озер, их связь с расходами; продолжительность бессточного периода (перемерзания и пересыхания рек); гидрографов половодий и паводков; расчёты атмосферных осадков. Основные методы: балансовый и математической статистики. Практические приемы определения расчетных характеристик с привлечением материалов гидрометеорологических наблюдений
67	2.1.7.02	Гидрология озер и прогнозирование элементов гидрологического режима на крупных озерах и водохранилищах	Специалисты УГМС	Особенности гидрологического режима озер и водохранилищ, и факторы, определяющие этот режим. Элементы водного баланса, уровня, термического и ледового, ветро - волнового режимов и режима течений. Методы и средства наблюдений за элементами гидрологического режима на озерах и водохранилищах, включая специфические виды приборов, не используемые на реках. Методы расчета и прогноза ветро-волнового режима, водного баланса, толщины льда и температуры воды, сроков появления ледовых явлений, расчетных уровней воды
<b>2.2. Системы сбора и обработки данных в гидрологии, использование водных ресурсов</b>				
68	2.2.1.02	Автоматизация сбора, контроля и обработки данных гидрологических наблюдений системой «РЕКИ-РЕЖИМ». Ведение и использование электронных архивов ОГХ по рекам и каналам	Специалисты УГМС	Технология обработки режимной гидрологической информации на ПЭВМ системы «РЕКИ-РЕЖИМ». Паспорт гидрологического поста. Занесение данных гидрологических наблюдений в ПЭВМ. Синтаксический и смысловой контроль данных гидрологических наблюдений. Месячная обработка гидрологических данных. Архивация данных. Годовая обработка гидрологической информации. Автоматизированный расчет ежедневных расходов воды. Получение таблиц ЕДС. Графическое представление данных гидрологических наблюдений. Определение дат половодья и паводков с использованием графических средств. Технология работы с архивами основных гидрологических характеристик (ОГХ) по рекам и каналам. Контроль информации. Редактирование архива. Автоматизированное пополнение. Получение таблиц справочника ЕМДС

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
69	2.2.2.02	Основы статистической обработки гидрометеорологической информации с использованием программных средств	Специалисты УГМС	Формирование навыков обработки материалов многолетних гидрометеорологических наблюдений методами математической статистики. Базовые положения теории вероятностей и математической статистики, используемые виды статистических распределений и способы проверки соответствия выбранного закона распределения эмпирическим данным. Методы оценки статистической однородности и стационарности временных рядов. Практические рекомендации по построению теоретических распределений (эмпирических и теоретических кривых обеспеченностей) и определению расчетных гидрометеорологических характеристик различной вероятности превышения. Рекомендации по использованию в статистических расчетах общедоступных компьютерных программ (Microsoft Excel, StokStat)
70	2.2.3.02	Ценообразование в области гидрометеорологии и осмечивание гидрологических работ	Специалисты УГМС	Вопросы экономической эффективности гидрометеорологической информации в отраслях экономики и вопросы определения цены на гидрометеорологическую продукцию и услуги. Составления смет на инженерно-гидрометеорологические изыскания (как полный комплекс работ, так и некоторые основные виды работ в отдельности) на основе Справочника базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-гидрографические работы. Инженерно-гидрометеорологические изыскания на реках. Для каждого вида изысканий рассматривается состав и объем гидрологических работ, категория сложности
71	2.2.4.02	Разработка проекта «Нормативно допустимый сброс (НДС)»	Специалисты УГМС	Предоставление государственной услуги по утверждению нормативов допустимых сбросов веществ. Исчерпывающий перечень документов, необходимых в соответствии с нормативными правовыми актами для предоставления государственной услуги. Документы Заявителя. Проект НДС, содержащий: ситуационный план, данные о технологических процессах, данные о составе очистных сооружений, эффективности очистки, данные о соответствии работы очистных сооружений проектным характеристикам, водохозяйственный баланс водопользования. Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водного объекта на участке существующего или проектируемого выпуска сточных, в том числе дренажных вод. Расчетные условия для определения НДС веществ и реализующих их водоохраных мероприятий. Расчет НДС в соответствии с методикой. Расчет массы вещества, сбрасываемого в месяц. Результаты расчета НДС для каждого выпуска сточных, в том числе дренажных вод
<b>2.3. Современные методы в гидрологии</b>				
72	2.3.2.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста-гидролога. АРМ ГИС Гидро. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста	Специалисты УГМС	Возможность применения ГИС Метео Гидро при осуществлении оперативной работы гидролога. Автоматизированное рабочее место (АРМ) гидролога - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации работы. Описание и примеры использования программного комплекса ГИС Метео для обработки и документирования метеорологических карт на персональном компьютере. Различные компоненты программного комплекса. Описание графического интерфейса для работы с картами, графиками, диаграммами и т.д.
73	2.3.3.02	Нормативные и рекомендательные документы в области гидрологических расчетов – их взаимосвязь, назначение	Специалисты УГМС	Действующие (согласно Градостроительному кодексу РФ) нормативы в области определения основных расчетных гидрологических характеристик. Изучение следующих нормативов: СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004; СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997; СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. М.: Минрегион России, 2012; СП 131.13330.2012

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
		и задачи. Современные проблемы инженерных и гидрологических расчетов и пути их решения		Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99.М.: Минстрой России, 2015; СП20.13330.2011 Нагрузки и воздействия; СП 35.13330.2011 Мосты и трубы и ряд других. Вопросы использования расчетных методов, противоречия между нормативами и пути их устранения
<b>2.4. Оперативное океанографическое обслуживание</b>				
74	2.4.3.02	Морское гидрометеорологическое обслуживание: основные положения	Специалисты УГМС	Организационные основы, порядок и требования, предъявляемые к морскому гидрометеорологическому обслуживанию. Современные способы оперативного океанографического обслуживания различных групп потребителей информацией о фактическом и ожидаемом гидрометеорологическом состоянии морей России и Мирового океана. Диагноз и прогноз некоторых опасных морских гидрометеорологических явлений
<b>Раздел 3. МОНИТОИИГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>				
<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>				
75	3.1.3.02	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Специалисты УГМС	Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Организация работ для проведения лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Основные принципы организации и проведения мониторинга загрязнения атмосферы, теоретические и методические основы проведения химического анализа проб воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова для определения содержания в них вредных веществ. Методики определения концентрации неорганических веществ. Методики определения концентрации органических веществ
<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>				
76	3.2.2.02	Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши	Специалисты УГМС	Общие сведения о радиоактивности. Ионизирующие излучения и их характеристики. Оценка радиационных рисков на основе данных мониторинга радиационной обстановки. Источники радиоактивного загрязнения природных сред. Организация сети радиационного мониторинга Росгидромета и современная радиационная обстановка на территории Российской Федерации. Отбор и подготовка к анализу проб атмосферного воздуха, природных вод, почвы и растительности на содержание радионуклидов. Основы гамма - спектрометрического анализа Радиохимические методы анализа
<b>3.3. Мониторинг радиационного загрязнения</b>				
77	3.3.1.02	Мониторинг радиоактивного и химического загрязнения почв и сопредельных сред	Специалисты УГМС	Оценка радиационно-экологического воздействия на природную среду. Радиационная обстановка на территории России и сопредельных с ней стран. Крупные техногенные радиационные аварии и меры по ликвидации их влияния и на природную среду. Техническое оснащение радиометрической сети. Нормативные и методические документы по контролю радиационной обстановки. Основы гамма-спектрометрии. Средства отбора радиационных аэрозолей и выпадений. Особенности регламента работы радиометрической сети в период аварийных ситуаций. Работа с таблицами КАР-2 и КАР-3. Анализ проб донных отложений и воды для альфа-, бета-, гамма- измерений. Радиохимический анализ проб на содержание Sr-90, Pu-238, Pu-239. Отбор и первичная обработка проб водных объектов. Определение бенз(а)пирена и тяжелых металлов в атмосфере. Методы ВЭЖХ для определения загрязнения ПАУ. Методические вопросы мониторинга загрязнения почв. Получение и интерпретация данных, поступающих с радиационных каналов в составе АМК. Мобильные средства радиационной разведки. Современные требования к аккредитованным испытательным лабораториям. Практиче-

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
				ская реализация критериев, утвержденных Федеральным Законом № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации"
<b>Раздел 4. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И СВЯЗЬ</b>				
<b>4.1. Метеорологические приборы и оборудование</b>				
78	4.1.2.02	Метеорологический комплекс (АМК/АМС). Актинометрический комплекс ААК и АИК, ультрафиолетовый индикатор	Специалисты УГМС	Подсистема метеонаблюдений. Метеорологический комплекс МКС (АМК/АМС). Назначение, состав, модификация, комплектность, основные возможности, различия между АМК и АМС. Основное оборудование подсистемы наблюдений: контроллер QML201, мультиплексор QMU101, датчики, вспомогательное инженерное оборудование. Подсистема низовой связи. Подсистема энергообеспечения. Монтаж и наладка комплекса. Периодическое обслуживание. Регламентные работы, правила и меры безопасности. Действия персонала при сбоях в работе АМК. Структура актинометрического комплекса ААК. Состав, модификации, комплектность. Основное оборудование: контроллер QML201, мультиплексор QMU101, датчики и вентиляционная защита, система слежения за солнцем, вспомогательное инженерное актинометрическое оборудование. Подсистема энергообеспечения. Техника безопасности
<b>4.2. Гидрологические приборы и оборудование</b>				
79	4.2.3.02	Средства измерения скоростей течения в реках и каналах	Специалисты УГМС	Методы и приборы для измерения скоростей течения в руслах рек (как в свободном состоянии, так и при ледоставе). Обзор существующих методов и приборов для измерения скоростей течения. Вопросы применения новейших доплеровских профилографов. Характеристика современных средств измерений. Практические рекомендации по измерению скоростей течения поверхностными и глубинными поплавками, гидрометрическими вертушками
<b>4.3. Связь и телекоммуникационные технологии Росгидромета</b>				
80	4.3.4.02	Спутниковые системы связи. Обзор, установка и настройка оборудования	Специалисты УГМС	Создание спутниковой системы связи, принципы работы, современное состояние отрасли, особенности применения спутниковой связи в России, виды оборудования, настройка оборудования, недостатки спутниковой системы связи и как с ними можно бороться, особенности законодательства Российской Федерации
81	4.3.5.02	Сетевые технологии. Передача информации по сотовым каналам связи, современная ADSL технология, организация сетей, администрирование	Специалисты УГМС	Современные сетевые технологии, необходимые для качественной работы сети Росгидромета; состояние отрасли сотовой связи, особенности настройки и эксплуатации; организация локальных сетей, сетей экстранет, сетей интранет и их администрирование
82	4.3.6.02	Администрирование узла АСПД	Специалисты УГМС	Администрирование узла АСПД, особенности сетей АСПД и ограничение доступа внешних пользователей для просмотра информации в сетях АСПД

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>4.4. Метрология</b>				
83	4.4.2.02	Метрология и ее задачи в системе Росгидромета	Специалисты УГМС	Формы метрологического контроля и надзора, виды проверок средств измерений. Службы и органы метрологического контроля и надзора. Основные задачи метеорологических служб: аккредитация метрологических служб на право поверки средств измерений; руководство по качеству метеорологических служб, аккредитированных на право поверки средств измерений. Физические величины и их измерения, виды и методы, погрешности. Поверочные схемы и их виды, межповерочные интервалы. Средства измерений и их погрешности. Методы поверки средств измерений, эталонов, вспомогательное оборудование. Поверка средств измерений гидрометеорологического назначения, нормативная документация по поверке средств измерений гидрометеорологического назначения. Эталоны, поверочное оборудование
84	4.4.4.02	Использование мобильных автоматизированных поверочных лабораторий (МАПЛ) в работе службы средств измерений (ССИ)	Специалисты УГМС	Особое внимание в программе уделяется вопросам использования мобильных автоматизированных поверочных лабораторий (МАПЛ) в работе ССИ, соблюдения законодательной и нормативной документации в области обеспечения единства измерений, аккредитации метрологических служб организаций Росгидромета, эксплуатации поверочного оборудования, поступившего в УГМС рамках Проекта модернизации и технического перевооружения учреждений и организаций Росгидромета. Программа составлена с учетом новых требований к аккредитации метрологических служб организаций и включает в себя положения законодательной и нормативной документации, регламентирующие проведение работ в области обеспечения единства измерений
85	4.4.5.02	Использование стационарных поверочных лабораторий (СПЛ) в работе ССИ	Специалисты УГМС	Особое внимание в программе уделяется вопросам использования стационарных поверочных лабораторий (СПЛ) в работе ССИ, соблюдения законодательной и нормативной документации в области обеспечения единства измерений, аккредитации метрологических служб организаций Росгидромета, эксплуатации поверочного оборудования, поступившего в УГМС рамках Проекта модернизации и технического перевооружения учреждений и организаций Росгидромета. Программа составлена с учетом новых требований к аккредитации метрологических служб организаций и включает в себя положения законодательной и нормативной документации, регламентирующие проведение работ в области обеспечения единства измерений
<b>Раздел 5. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ РОСГИДРОМЕТА</b>				
<b>5.1. Геофизические наблюдения</b>				
86	5.1.1.02	Космическая погода, солнечно-земные связи	Специалисты УГМС	Система солнечно-земных связей. Солнечное магнитное поле и солнечная активность. Излучение Солнца. Магнитосфера Земли. Геомагнитные возмущения, бури, суббури. Ионосфера и атмосфера. Эффекты космической погоды. Космическая радиация. Основные радиационные эффекты. Ионосфера, распространение радиоволн, спутниковая навигация. Роль геомагнитной активности. Воздействие солнечной активности на атмосферные процессы и климат. Прогноз гелиофизической обстановки, геомагнитной активности



№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>Раздел 6. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНОВ</b>				
<b>6.1. Гидрометеорологическое обслуживание Арктики</b>				
87	6.1.1.02	Мезоциклоны Арктики	Специалисты УГМС	Исследования полярных циклонов. Классификация полярных мезоциклонов. Механизмы циклогенеза и условия развития. Характеристики полярных мезоциклонов. Линейные размеры и продолжительность существования мезоциклонов. Погодные условия в мезоциклоне. Ветровое волнение под влиянием арктических циклонов. Пространственное распределение повторяемости полярных мезоциклонов. Мезомасштабный циклогенез над Карским морем. Прогнозирование полярных мезоциклонов. Эволюция полярных мезоциклонов над Баренцевым морем
<b>Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>				
<b>7.1. Экология</b>				
88	7.1.1.02	Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность	Специалисты УГМС и сторонних организаций	Основные положения современной экологии, представления о предмете, задачах, подразделениях и методах экологии, строении биосферы, роли живого вещества биосферы и уровнях его существования, освещаются основные среды жизни, биологические ритмы, жизненные формы организмов, структура, динамика и взаимоотношения в популяциях, сообществах и экосистемах, биоценозы, экологические ниши, антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, на растительность и животный мир. воздействие сельскохозяйственной деятельности человека на природу, антропогенные экосистемы, особые виды воздействия на биосферу. Влияние природно-экологических и социально-экологических факторов на здоровье человека. Экологизация общественного сознания, пути решения экологических проблем.
89	7.1.3.02	Профессиональная подготовка лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности	Специалисты УГМС и сторонних организаций	Нормативная база РФ по обращению с отходами I-IV класса опасности. Классификация отходов и причины их образования, нормирование воздействия отходов на окружающую среду, информационное и лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами, экономические механизмы регулирования, лицензирование и контроль деятельности по обращению с отходами. Организация обращения с коммунальными и твердыми бытовыми отходами, транспортирование, использование и обезвреживание опасных отходов. Основы проектирования, строительства, эксплуатации, закрытия и рекультивация полигонов, обезвреживание и захоронение токсичных отходов
90	8.1.4.02	Использование ГИС-технологий в оперативной работе специалиста – эколога. АРМ ГИС Эколог	Специалисты УГМС	Особенности использования технологии ГИС Метео в работе специалиста-эколога. Описание и примеры использования программного комплекса ГИС-метео для обработки и документирования метеорологических карт на персональном компьютере. Различные компоненты программного комплекса. Описание графического интерфейса для работы с картами, графиками, диаграммами и т.д.

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>				
<b>8.1. Обзор руководящих документов и материалов ВМО</b>				
91	8.1.1.02	Глобальная система наблюдений ВМО и ее компоненты	Специалисты УГМС, НИУ	Организация глобальной системы наблюдений. Требования к глобальной системе наблюдений. Потребности в данных наблюдений. Эксперименты по моделированию системы наблюдений. Проектирование системы и проведение анализа. Возможности систем наблюдений. Эволюция глобальной системы наблюдений. Наземная подсистема. Оперативные задачи подразделения управления сетью станций. Создание новой станции. Регулярные инспекции. Проверка приборов и техническое обслуживание. Мониторинг функционирования сети. Управление сетями наземных автоматических станций приземных наблюдений. Синоптические станции приземных наблюдений. Наземные, морские, автоматические станции. Аэрологические станции. Радиоветровое зондирование. Самолетные метеорологические станции. Приборное оснащение и обработка данных. Авиационные метеорологические станции. Программа наблюдений и передачи сводок. Сеть климатологических станций. Агрометеорологические станции. Категории специальных станций. Метеорологические радиолокационные станции. Станции по наблюдению за радиацией. Станции обнаружения атмосфериков. Станции авиаразведки погоды. Метеорологические ракетные станции. Космическая подсистема. Связь с наземной подсистемой. Базовый космический сегмент. Солнечно-синхронные полярноорбитальные спутники. Геостационарные спутники. Распространение данных и обслуживание пользователей. Тенденции развития космической подсистемы. Управление качеством данных. Ошибки наблюдений. Ответственность и стандарты. Мониторинг функционирования глобальной системы наблюдений. Мониторинг функционирования Всемирной службы погоды. Специальный мониторинг главной сети телесвязи. Мониторинг качества данных
92	8.1.3.02	Глобальная система обработки данных и прогнозирования (по материалам ВМО)	Специалисты УГМС, ФГБУ НИУ	Организация и функции глобальной системы обработки данных и прогнозирования. Цель глобальной системы обработки данных и прогнозирования (ГСОДП). Определения сроков метеорологических прогнозов. Аспекты обработки данных и прогнозирования. Функции ММЦ, РСМЦ и НМЦ. Продукция ГСОДП. Оперативная продукция и обслуживание для средних широт. Интерпретация в НМЦ. Управление данными. Выходная продукция. Контроль качества данных наблюдений. Потребности в данных наблюдений. Практика анализов и прогнозов. Опорные поверхности для аэрологического анализа. Подготовка аэрологических карт. Краткосрочное прогнозирование погоды. Практика графического представления информации на метеорологических картах и диаграммах. Данные анализа. Обмен продукцией между центрами. Порядок очередности передачи продукции ГСОДП. Сроки готовности продукции с высоким оперативным приоритетом. Полный перечень выходной продукции центров ГСОДП. Руководство для пользователей по интерпретации продукции моделей атмосферного переноса. Назначенные глобальные центры подготовки долгосрочных прогнозов. Функции региональных климатических центров (РКЦ) и РКЦ-сетей. Перечень выходной продукции глобальных моделей. Перечень выходной продукции региональных моделей. Стандартизованная система верификации долгосрочных прогнозов
93	8.1.4.02	Руководящие документы ВМО по гидрологической информации и управлению водными	Специалисты УГМС, ФГБУ НИУ	Гидрологическая оперативная система. Методы наблюдений. Гидрологические информационные системы. Использование информации о водных ресурсах. Проектирование и оценка гидрологических сетей. Сети для получения оперативных данных. Автоматические станции. Системы передачи информации. Применение радиолокатора в гидрологии, доплеровский радиолокатор. Спутниковые методы измерения осадков и снежного покрова. Усвоение данных в гидрологических моделях. Количество поверхностных вод и измерение

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
		ресурсами		наносов. Лед на реках, озерах и водохранилищах. Измерение и расчет расхода воды. Измерение расхода воды акустическими приборами Доплера. Расход наносов и твердый сток. Подземные воды. Измерения уровня подземных вод, сети наблюдательных скважин. Гидравлические свойства водоносных горизонтов и водопоров. Качество воды и водные экосистемы. Параметры качества воды, осадков. Стандарты и требования точности данных. Валидация и контроль качества. Специализированные гидрометрические системы баз данных
94	8.1.5.02	Обзор материалов ВМО по метеорологическим приборам и методам наблюдений	Специалисты УГМС, ФГБУ НИУ	Измерения метеорологических переменных: температуры, атмосферного давления, влажности, приземного ветра, количества осадков, радиации, продолжительности солнечного сияния, видимости, испарения, влажности почвы. Аэрологические измерения давления, температуры и влажности. Измерение ветра на высотах. Наблюдения за текущей и прошедшей погодой. Наблюдения за облаками. Измерение состава атмосферы. Системы наблюдений. Измерения на автоматических метеорологических станциях. Измерения и наблюдения на авиационных метеорологических станциях. Самолетные наблюдения. Морские наблюдения. Методы профилирования пограничного слоя и тропосферы. Методы обнаружения молний. Радиолокационные измерения. Метеорологические шары-зонды. Космические наблюдения. Приборы дистанционного зондирования. Спутниковые программы. Наблюдения за геофизическими переменными из космоса. Обеспечение качества систем наблюдений. Дискретные измерения метеорологических переменных. Обработка данных. Испытание, калибровка и взаимное сравнение приборов
<b>8.2. Менеджмент в системе Росгидромета</b>				
95	8.2.4.02	Гидрометеорологическая служба России. Структура, функционирование, технологии	Специалисты УГМС	Росгидромет - цели, задачи, структура. Территориальные органы: Департаменты Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды по округам РФ. Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС), центры по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС). Научно-исследовательские учреждения: Гидрометцентр России, ГГО, ВНИИГМИ-МЦД и другие. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). Организационные преобразования гидрометеорологической службы. Виды гидрометеорологической информации. Методы и технические средства метеорологических наблюдений и исследований. Совершенствование метеорологических прогнозов. Гидродинамические модели. Гидрологические наблюдения, исследования Мирового океана. Сельскохозяйственная метеорология. Развитие метеорологической радиолокации, наблюдения в аэрологии. Авиационная метеорология, метеорологическое обеспечение авиации. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Климатические ресурсы. Спутниковые методы гидрометеорологических наблюдений. Активные воздействия на гидрометеорологические процессы. Автоматизированная система сбора, обработки, накопления и распространения гидрометеорологической информации
<b>8.3. Повышение квалификации специалистов по общим профстандартам</b>				
96	8.3.1.02	Повышение квалификации в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «БУХГАЛТЕР»	Специалисты УГМС, НИУ	Бухгалтерский учет, его сущность и функции. Принципы, требования и нормативное регулирование бухгалтерского учета. Предмет и метод бухгалтерского учета. Балансовое обобщение. Бухгалтерские счета и двойная запись. План счетов. Классификация счетов бухгалтерского учета. Стоимостное измерение и учет хозяйственных процессов. Документация и инвентаризация. Формы и процедуры бухгалтерского учета. Основы бухгалтерской отчетности. Основы организации бухгалтерского учета

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА – ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (250 учебных часов)</b> Зачисление на курс производится ежемесячно, начиная с февраля, кроме летних месяцев (июнь, июль, август)				
<b>Раздел 1. МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ</b>				
<b>1.1. Авиационная метеорология, прогнозирование метеорологических условий для авиации</b>				
97	1.1.7.03	Метеорологическое обеспечение авиации, авиационные прогнозы погоды. Переподготовка авиационных метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметте-леком Росгидромета»	Физическая метеорология. Основные понятия физики атмосферы. Водный режим атмосферы. Барический режим атмосферы. Атмосферное электричество. Оптика атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловой режим атмосферы. Автоматизированные метеорологические информационные системы. Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере. Динамическая метеорология, численные методы прогноза погоды. Основные уравнения динамики и термодинамики атмосферы. Вертикальные движения, изменение геострофического ветра с высотой. Уравнение вихря скорости ветра. Анализ условий образования и эволюции синоптических вихрей. Образование волновых движений в атмосфере. Преобразование уравнений гидротермодинамики для прогноза крупномасштабных движений. Методы краткосрочного прогноза, основанные на интегрировании полных уравнений. Методы гидродинамического долгосрочного прогноза погоды. Синоптическая метеорология, мезометеорология. Возникновения, эволюции и перемещения синоптических объектов. Прогноз условий погоды. Конвективные циркуляции. Мезомасштабные возмущения в циклонических циркуляциях. Орографические мезомасштабные системы. Мезомасштабные системы термической неоднородности. Климатология. Климатическая система. Метеорологические поля и их роль в формировании климата. Климаты внетропических широт. Изменения климата. Методы обработки климатологической информации. Современные модели атмосферы и океана. Влияние параметров атмосферы на полет воздушного судна. Анализ и мониторинг погоды. Оценка синоптической обстановки. Прогноз синоптического положения. Диагноз и прогноз величин и явлений. Авиационные метеорологические прогнозы. Использование ДМРЛ. Опасные явления для полетов авиации. Обледенение воздушного судна. Турбулентность атмосферы. Конвективные явления, грозы. Опасные явления погоды и расчетные методы. Специальные прогнозы и предупреждения. Система качества авиационного метеорологического обслуживания. Менеджмент качества для предоставления метеорологического обслуживания международной аэронавигации. Контроль качества наблюдений и оценка прогнозов. Документы, регламентирующие работу авиационных метеорологических органов
98	1.1.8.03	Метеорологическое обеспечение авиации, наблюдения на аэродромах. Переподготовка авиационных техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы	Специалисты УГМС, ФГБУ «Авиаметте-леком Росгидромета»	Физическая метеорология, методы и средства метеорологических измерений. Основные понятия физики атмосферы. Водный режим атмосферы. Барический режим атмосферы. Атмосферное электричество. Оптика атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловой режим атмосферы. Измерение метеорологических величин, погрешности измерения, оценка, точность измерения. Методы и средства измерения атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, осадков и снежного покрова. Измерение параметров ветра. Видимость. Актинометрические измерения. Автоматизированные метеорологические информационные системы. Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере. Синоптическая метеорология. Основные понятия синоптической метеорологии. Возникновения, эволюции и перемещения

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
		БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО		синоптических объектов. Климатология. Климатическая система. Метеорологические поля и их роль в формировании климата. Климаты внетропических широт. Климаты тропиков. Изменения климата. Методы обработки климатологической информации. Современные модели атмосферы и океана. Мониторинг метеорологических условий. Метеорологические величины, облака, явления погоды. Обработка и использование данных наблюдений. Глобальная система наблюдений ВМО. Метеорологические наблюдения на аэродромах. Авиационные метеорологические станции и наблюдения. Системы дистанционного зондирования. Регистрация и архивация данных. Использование доплеровского метеорологического радиолокатора для обнаружения ОЯ. Контроль качества наблюдений. Процедуры управления качеством. Менеджмент качества и системы наблюдений. Распространение метеорологических данных. Распространение аэронавигационной метеорологической информации. Регулярные и специальные наблюдения и сводки. Передача метеорологической информации поступающей от автоматизированных систем наблюдения. Требование к связи и ее использование
<b>1.2. Синоптическая метеорология, мезометеорология и прогнозирование</b>				
99	1.2.3.03	Метеорологические прогнозы. Переподготовка метеорологов прогнозистов по программе, включающей компоненты программы БИП-М в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС	Физическая метеорология. Основные понятия физики атмосферы. Водный режим атмосферы. Барический режим атмосферы. Атмосферное электричество. Оптика атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловой режим атмосферы. Автоматизированные метеорологические информационные системы. Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере. Динамическая метеорология, численные методы прогноза погоды. Основные уравнения динамики и термодинамики атмосферы. Вертикальные движения, изменение геострофического ветра с высотой. Уравнение вихря скорости ветра. Анализ условий образования и эволюции синоптических вихрей. Образование волновых движений в атмосфере. Преобразование уравнений гидротермодинамики для прогноза крупномасштабных движений. Методы краткосрочного прогноза, основанные на интегрировании полных уравнений. Методы гидродинамического долгосрочного прогноза погоды. Синоптическая метеорология, мезометеорология. Возникновения, эволюции и перемещения синоптических объектов. Прогноз условий погоды. Конвективные циркуляции. Мезомасштабные возмущения в циклонических циркуляциях. Орографические мезомасштабные системы. Мезомасштабные системы термической неоднородности. Климатология. Климатическая система. Метеорологические поля и их роль в формировании климата. Климаты внетропических широт. Изменения климата. Методы обработки климатологической информации. Современные модели атмосферы и океана. Атмосферные процессы. Анализ аэросиноптического материала. Прогноз синоптического положения. Региональные особенности развития атмосферных процессов и условий погоды. Метеорологические прогнозы, классификация прогнозов. Прогноз метеорологических величин и явлений. Подготовка краткосрочного прогноза погоды. Основные этапы технологии ЧПП. Основные этапы типового процесса подготовки КПП специалистом-прогнозистом. Численные прогностические модели. Типовые перечни и критерии опасных природных явлений. Прогнозирование ОЯ. Порядок составления штормовых предупреждений об ОЯ. Действия дежурной смены прогностического подразделения при угрозе и возникновении ОЯ. Оценка успешности краткосрочных прогнозов погоды (КПП). Оценка успешности штормовых предупреждений. Оценка и повышение качества обслуживания. Программы верификации. Система качества информации и обслуживания. Виды метеорологического обслуживания. Обслуживание метеорологическими прогнозами и информацией. Распространение и представление метеорологической информации. Метеорологическое обслуживание населения. До-

№ n/n	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
				кументы
100	1.2.5.03	Метеорологические наблюдения. Переподготовка техников-метеорологов по программе, включающей компоненты программы БИП-МТ в соответствии с квалификационным стандартом ВМО	Специалисты УГМС	<p>Физическая метеорология, методы и средства метеорологических измерений. Основные понятия физики атмосферы. Водный режим атмосферы. Барический режим атмосферы. Атмосферное электричество. Оптика атмосферы. Радиационный режим атмосферы. Тепловой режим атмосферы. Измерение метеорологических величин, погрешности измерения, оценка, точность измерения. Методы и средства измерения атмосферного давления, температуры, влажности воздуха, осадков и снежного покрова. Измерение параметров ветра. Видимость. Актинометрические измерения. Автоматизированные метеорологические информационные системы. Методы и средства измерения метеорологических величин в свободной атмосфере. Синоптическая метеорология. Основные понятия синоптической метеорологии. Возникновения, эволюции и перемещения синоптических объектов. Климатология. Климатическая система. Метеорологические поля и их роль в формировании климата. Климаты внетропических широт. Климаты тропиков. Изменения климата. Методы обработки климатологической информации. Современные модели атмосферы и океана.</p> <p>Атмосферные явления. Аэросиноптический материал. Облачность и осадки. Основные объекты синоптического анализа. Глобальная система наблюдений (ВМО). Основы приземных метеорологических наблюдений в РФ. Основы приземных метеорологических наблюдений ВМО. Синоптические станции приземных наблюдений. Автоматические метеорологические станции (АМС). Наблюдения на приземных синоптических станциях. Эксплуатация автоматизированных метеорологических комплексов. Производство метеорологических наблюдений на метеорологических постах. Организация и мониторинг функционирования глобальной системы наблюдений (ГСН). Система качества информации и обслуживания. Оценка метеорологических наблюдений и работ на станциях, постах, АМС. Управление качеством данных глобальной системы наблюдений. Подготовка и передача штормовых сообщений наблюдательными подразделениями. Краткие схемы обработки гидрометеорологической информации. Документы архивного фонда данных приземных метеорологических наблюдений. Кодирование метеорологической информации. Системы обработки метеорологической информации. Распространение метеорологической информации</p>
<b>Раздел 3. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>				
<b>3.1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха</b>				
101	3.1.4.03	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Специалисты УГМС	<p>Синоптическая метеорология, мезометеорология. Прогноз метеорологических условий загрязнения атмосферного воздуха. Организация наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Организация работ для проведения лабораторного анализа проб атмосферного воздуха. Основные принципы организации и проведения мониторинга загрязнения атмосферы, теоретические и методические основы проведения химического анализа проб воздуха, атмосферных осадков и снежного покрова для определения содержания в них вредных веществ. Методики определения концентрации неорганических веществ. Методики определения концентрации органических веществ. Современные правила и критерии аккредитации испытательных лабораторий. Общие требования к компетентности аккредитованных испытательных лабораторий</p>

№ п/п	Шифр курса	Тема учебного курса	Категория слушателей	Содержание обучения
<b>3.2. Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши</b>				
102	3.2.3.03	Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши	Специалисты УГМС	Организация мониторинга состояния водных объектов. Методы анализа природных вод. Порядок организации мониторинга состояния водных объектов. Алгоритмы оперативного контроля погрешности. Биологические методы оценки загрязненности природных вод. Современные правила и критерии аккредитации испытательных лабораторий. Общие требования к компетентности аккредитованных испытательных лабораторий
<b>Раздел 7. ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>				
<b>7.1. Экология</b>				
103	7.1.2.03	Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность с профессиональной подготовкой лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности	Специалисты УГМС и сторонних организаций	Краткая история экологии. Предмет, задачи, подразделения, методы экологии. Биосфера. Живое вещество биосферы, уровни существования живого вещества. Законы биогенной миграции атомов, законы экологии. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни. Жизненные формы организмов. Структура и динамика популяций, гомеостаз и экологические стратегии. Экологические концепции, законы, принципы, правила. Биоценозы. Экосистемы. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу, на растительность и животный мир. Антропогенные экосистемы. Особые виды воздействия на биосферу. Экология и здоровье человека. Экологизация общественного сознания. Международное сотрудничество в области экологии. Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации. Обращение с опасными отходами. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами. Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращения с отходами. Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами. Лицензирование деятельности по обращению с отходами. Организация обращения с коммунальными отходами. Контроль за деятельностью в области обращения с отходами. Организация обращения с твердыми бытовыми отходами. Транспортирование опасных отходов. Использование и обезвреживание отходов. Проектирование, строительство, эксплуатация, закрытие и рекультивация полигонов. Обезвреживание и захоронение токсичных отходов
<b>Раздел 8. УПРАВЛЕНИЕ В ГИДРОМЕТЕОСЛУЖБЕ</b>				
<b>8.3. Переподготовка по общим профстандартам</b>				
104	8.3.2.03	Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «БУХГАЛТЕР»	Специалисты УГМС, НИУ	Бухгалтерский учет, его сущность и функции. Принципы, требования и нормативное регулирование бухгалтерского учета. Предмет и метод бухгалтерского учета. Балансовое обобщение. Бухгалтерские счета и двойная запись. План счетов. Классификация счетов бухгалтерского учета. Стоимостное измерение и учет хозяйственных процессов. Документация и инвентаризация. Формы и процедуры бухгалтерского учета. Основы бухгалтерской отчетности. Основы организации бухгалтерского учета
105	8.3.3.03	Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями	Специалисты УГМС и ответственные	Управление техносферной безопасностью, правила по охране труда при выполнении гидрологических наблюдений на реках и каналах; гидрометеорологические наблюдения на озерах и водохранилищах; гидрографические обследования, гляциологические, снегомерные и снеговалинные наблюдения в горных районах;

<i>№ п/п</i>	<i>Шифр курса</i>	<i>Тема учебного курса</i>	<i>Категория слушателей</i>	<i>Содержание обучения</i>
		ми профессионального стандарта «Специалист по охране труда» при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета	за охрану труда	наблюдения за селевыми потоками и изучение режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер; гидрометеорологические наблюдения на морях и океанах; мониторинг загрязнения окружающей среды; аэрологические наблюдения; метеорологические наблюдения; агрометеорологические наблюдения и работы; поверка и ремонт гидрометеорологических приборов и установок; организация размещения и эксплуатации электроустановок общего и специального назначения, измерение электрических величин переносными приборами; специальная оценка условий труда. Нормативные акты при организации работ по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета
106	8.3.4.03	Переподготовка в соответствии с квалификационными требованиями профессионального стандарта «Специалист по охране труда»	Специалисты, ответственные за охрану труда в организации	Управление техносферной безопасностью, правовые основы охраны труда, производственной и экологической безопасности, экологическое законодательство, вопросы государственной политики в области охраны труда. Правила по охране труда при выполнении различных видов работ, управление профессиональными рисками на уровне работодателя, обеспечение требований охраны труда, социальная защита пострадавших на производстве. Нормативные акты, содержащие требования охраны труда, спецоценка условий труда

Ректор ФГБОУ ДПО «ИПК»,  
Исполнительный директор Регионального метеорологического центра ВМО в Российской Федерации



А.Г. Тимофеева