

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Росгидромета



А.В. Фролов

П Л А Н-П Р О С П Е К Т
повышения квалификации на 2016 год

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного курса</i> | <i>Категория слушателей</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Период, место обучения</i> | <i>Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий</i> |
|--|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| 1 ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА | | | | | |
| 1.1 | Методы гидрологических прогнозов. Обеспечение потребителей данными прогнозов. Формирование информационных ресурсов Росгидромета с использованием АРМ гидролога-прогнозиста | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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 | 25.01-06.02 Москва | Гидрометцентр России |

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного курса</i> | <i>Категория слушателей</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Период, место обучения</i> | <i>Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий</i> |
|------------------|--|--|--|-----------------------------------|---|
| 1.2 | Организация и проведение противоградовых работ | Руководители и операторы противоградовой защиты | 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 | 28.03-09.04 г. Нальчик | ВГИ |
| 1.3 | Методы океанографических исследований | Специалисты УГМС, НИУ | География Мирового океана. Прикладная океанография. Основные процессы, формирующие гидрологический режим океанов, окраинных и внутренних морей, включая шельфовые зоны. Течения, турбулентность, перемешивание морских вод. Методы расчета параметров морской среды. Расчет распространения загрязнения в морской среде от нефтяных разливов | 04.04-09.04 Москва | ГОИН |
| 1.4 | Инженерные гидрологические расчеты | Специалисты-гидрологи УГМС, ЦГМС, 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 | 20.06-25.06 С.-Петербург | ГГИ |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|---|---|---|-----------------------------|--|
| 1.5 | Методы гидрометрического учета стока в режимном и оперативном вариантах. Использование автоматизированной технологии «Речной сток» для вычисления ежедневных расходов воды при подготовке гидрологического ежегодника | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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 | 13.06-18.06 С.-Петербург | ГГИ |
| 1.6 | Организация и проведение противолавинных работ | Руководители и специалисты противолавинных подразделений УГМС, ВС | Основные задачи Росгидромета в области активных воздействий на опасные (в том числе снеголавинные) гидрометеорологические процессы. Теория лавинообразования. Прогноз лавинной опасности. Метод и 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. Горная подготовка | 26.09-08.10 г. Нальчик | ВГИ |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|---|--|--|---|---------------------------|--|
| 2 ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | | | | | |
| 2.1 | Научно-методическое обеспечение мониторинга гидрохимического состояния и загрязнения морской среды | Специалисты морских УГМС, ЦГМС, ГМЦ ведомственных наблюдательных сетей | Организация мониторинга морской среды. Внутрिलाбораторный 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 | 10.10-15.10 Москва | ГОИН |
| 2.2 | Методы и средства контроля радиоактивного загрязнения природной среды | Специалисты УГМС, ЦГМС | Наблюдение за радиоактивной обстановкой. Устройство и эксплуатация новых технических средств измерения. Порядок обработки, обобщения данных и информирование потребителей. Основы построения, функционирования и применения единой автоматизированной системы сбора данных о радиационной обстановке. Комплекс программных средств по анализу и обработке данных о радиационной обстановке. Нормативные основы, принципы и организация сети наблюдений за радиоактивным загрязнением окружающей среды. Гамма - спектрометрический анализ, качественное и количественное определение радионуклидов. Радиохимический анализ, методика определения плутония - 238, 239. Определение суммарной альфа - активности проб, альфа -, бета-спектрометрия | 03.10-08.10 Обнинск | НПО "Тайфун" |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|---|--|---|--|--|--|
| 3 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ | | | | | |
| 3.1 | Организация метеорологического обеспечения авиации | Начальники, ведущие специалисты АМЦ, АМСГ, УГМС, ЦГМС | Руководящие документы по метеорологическому обслуживанию гражданской и экспериментальной авиации, организационно-методические документы ИКАО. Технические средства, требования к оснащению АМЦ, АМСГ техническими средствами на аэродромах. Аэродромная метеорологическая измерительная система (АМИС-РФ). Комплексная радиотехническая аэродромная метеорологическая система (КРАМС). 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 900-2008 (ISO 9001 : 2008). Стандарты компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), разработанные ВМО. Система оценки компетентности АМП как часть системы менеджмента качества | 14.03-19.03 03.10-08.10 г. Железнодорожный | Авиаметтелеком Росгидромета |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|------------------------------------|---|--|--|
| 3.2 | Метеорологические прогнозы для обеспечения авиации | Специалисты АМЦ и АМСГ, УГМС, ЦГМС | <p>Опасные для авиации явления погоды и современные методы их прогнозирования. Численные модели атмосферы как научная основа авиационного прогноза. Авиационная климатология.</p> <p>Использование радиолокационных и спутниковых данных при составлении авиационных прогнозов. Применение Интернет - технологий при метеорологическом обеспечении полетов воздушных судов.</p> <p>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.</p> <p>Мониторинг METAR, TAF и верификация прогнозов погоды по аэродромам. Формы представления и терминология авиационных прогнозов погоды. Вопросы использования и развития средств связи и программного обеспечения. Системы менеджмента качества (СМК) в области метеорологического обслуживания гражданской и экспериментальной авиации на основе требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008). Стандарты компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), разработанные ВМО. Система оценки компетентности АМП как часть системы менеджмента качества.</p> <p>Использование радиолокационных данных в практике анализа синоптических процессов и атмосферных фронтов, а также при составлении прогнозов TAF и TREND по аэродрому, прогнозов GAMET по маршрутам и районам полетов, при выпуске предупреждений по аэродрому и предупреждений о сдвиге ветра, при консультации экипажей воздушных судов по пункту вылета и маршруту, а также при консультации органов ОВД.</p> <p>Стажировка в ГАМЦ</p> | 21.03-02.04 07.11-19.11 г. Железнодорожный | <p>Гидрометцентр России,</p> <p>ГАМЦ, Авиаметтелеком Росгидромета</p> |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|---|---|---|--|--------------------------------|--|
| 3.3 | Разработка и внедрение системы менеджмента качества в области метеорологического обслуживания авиации | Специалисты АМЦ и АМСГ, УГМС, ЦГМС | Разработка и внедрение системы менеджмента качества (СМК) в области метеорологического обслуживания гражданской и экспериментальной авиации на основе требований стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ISO 90001:2008). Управление документацией. Организация и проведение внутренних аудитов. Стандарты компетентности авиационного метеорологического персонала (АМП), разработанные ВМО. Система оценки компетентности АМП как часть системы менеджмента качества | 21.11-03.12 г. Железнодорожный | Авиаметтелеком Росгидромета |
| 4 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ | | | | | |
| 4.1 | Обработка и использование спутниковой информации при составлении гидрометеорологических прогнозов | Инженеры-синоптики ГМЦ, АМЦ, АМСГ, УГМС, ЦГМС | Современные и перспективные технологии обработки и использование данных метеорологических ИСЗ в прогнозах погоды. | 01.02-06.02 г. Железнодорожный | Гидрометцентр России |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|---|---------------------------|--|--|--|
| 4.2 | Методы кратко -, средне- и долго- срочного прогно- зирования пого- ды. АРМ синоп- тика | Специалисты УГМС, ЦГМС | Оперативное краткосрочное (до 72 часов) и среднесрочное (10-14 суток) прогнозирование погоды: информационное обеспечение, практические приемы, сведения о пространственно-временных масштабах атмосферных процессах и их предсказуемости. Особенности прогнозирования ОЯ и НМЯ. Современные технологии численного прогнозирования погоды для синоптической интерпретации: алгоритмические основы, прогностические возможности и ограничения, использование вероятностных подходов. Технологии сверхкраткосрочного прогнозирования и прогноза текущей погоды (наукастинг). Глобальная система ВМО обработки гидрометеорологической информации. Представление метеорологической информации для прогностических центров и для внешних потребителей. Практические семинары и стажировки в Гидрометцентре России. Составление долгосрочных (от месяца до сезона) прогнозов погоды: современные методические основы. Комплексование и интерпретация различных видов прогностической продукции. Североевразийский климатический центр и практическое использование информации, размещенной на его сайте. Стажировка в Гидрометцентре России. ГИС Метео - краткие сведения о технологии, использование различных компонент для краткосрочного прогнозирования погоды, стажировка на базе "Мэп Мейкер" | 08.02-20.02 17.10-29.10 г. Железнодорожный | Гидрометцентр России, ООО "НПЦ "Мэп Мейкер" |

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного курса</i> | <i>Категория слушателей</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Период, место обучения</i> | <i>Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий</i> |
|------------------|--|---|--|-----------------------------------|---|
| 4.3 | Обеспечение современных потребностей различных категорий потребителей в климатической продукции и информации | Специалисты УГМС, ЦГМС-Р, ГМЦ, ГМО, научные сотрудники НИУ Росгидромета и других министерств и ведомств | 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 | 11.04-23.04 С.-Петербург | ГГО |
| 4.4 | Методы исследования озонового слоя Земли. Приборы и методы наблюдений, обработки и анализа данных | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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). Озонометрические наблюдения: организация наблюдений за ОСО на станциях; современные методики наблюдений за ОСО; основы обработки и анализа данных ОСО; автоматизированная аппаратура по производству озонометрических наблюдений; метрологические основы наблюдений за ОСО; практические занятия | 20.06-02.07 С.-Петербург | ГГО |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|--|---|------------------------------------|--|---------------------------|--|
| 5 ОСВОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ | | | | | |
| 5.1 | Методы и технические средства агрометеорологических наблюдений. Агрометеорологические прогнозы и обеспечение заинтересованных потребителей агрометеорологической информацией. Проблема адекватного агроклиматического обеспечения экономики РФ в условиях изменения климата. Спутниковая информация в агрометеорологии. Методы оценки влияния изменений климата на агроклиматические ресурсы и продуктивность сельского хозяйства | Специалисты УГМС, ЦГМС, РГГМУ, ГМТ | <p>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 водно-тепловой режим, биоклиматический потенциал и 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».</p> <p>Развитие страхового бизнеса в сельском хозяйстве. Агрометеорологическое обеспечение страхового бизнеса. Заключение договоров с потребителями, методы и способы представления агрометеорологической информации сельхозпотребителям.</p> <p>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)</p> | 04.04-16.04 г. Обнинск | ВНИИСХМ |

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного курса</i> | <i>Категория слушателей</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Период, место обучения</i> | <i>Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий</i> |
|------------------|---|--|--|-----------------------------------|---|
| 5.2 | Влияние изменений климата на окружающую среду и отрасли хозяйственной деятельности | Специалисты обсерваторий, НИУ, преподаватели ВУЗов и техникумов | Современные методы выявления изменений физических и биологических систем. Наблюдаемые и ожидаемые изменения климата и их влияние на природные среды. Негативные и благоприятные влияния последствий изменений климата на хозяйственные системы и жизнедеятельность населения различных районов Земного шара | 20.06-25.06 Железнодорожный | ИГКЭ РГГМУ |
| 5.3 | Методическое руководство автоматизированной метеорологической, актинометрической и теплобалансовой сетями наблюдений в современных условиях | Начальники и специалисты отделов, групп метеорологии и отделов наблюдательной сети УГМС/ЦГМС | Построение государственной наблюдательной сети. Методическое руководство сетью. Нормативные документы Росгидромета, регламентирующие производство наблюдений, в т.ч. за ОЯ и НГЯ. Обработка и контроль результатов наблюдений. Комплексная модернизация метеорологической (АМК, АМС) и актинометрической сетей (ААК): итоги и дальнейшие перспективы. Мониторинг состояния и функционирования АМК, АМС, ААК. Программные обеспечения по кодированию и декодированию сообщений в коде WAREP | 04.04-16.04 С.-Петербург | ГГО |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|--|---|---|--|
| 5.4 | <p>Автоматизированный доплеровский радиолокатор ДМРЛ-С:</p> <ul style="list-style-type: none"> -инженерное обслуживание доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С; - использование информации доплеровского метеорологического радиолокатора ДМРЛ-С в синоптической практике | <p>Инженеры и программисты УГМС, ЦГМС</p> <p>Синоптики</p> | <p>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. Использование данных ДМРЛ-С для анализа и прогноза погоды</p> | <p>23.05-28.05 г. Долгопрудный</p> <p>11.04-16.04 г. Долгопрудный</p> | <p>ЦАО</p> |
| 5.5 | <p>Автоматизированный гидрологический комплекс АГК. Акустические доплеровские профилографы</p> | <p>Специалисты УГМС, ЦГМС</p> | <p>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</p> | <p>13.06-18.06 г. Валдай</p> | <p>ГГИ</p> |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|---|------------------------|---|---|--|
| 5.6 | Современные методы и средства поверки. Нормативная база документации по метрологии и гидрологии | Специалисты УГМС, ЦГМС | <p>Методы и средства поверки метеорологических средств измерений. Мобильные и стационарные поверочные лаборатории. Актуализированная нормативная документация по поверке средств измерений метеорологического назначения. Автоматизация поверки. Поверка с помощью автоматизированной системы поверки (АСП), входящей в состав МАПЛ. База данных АСП МАПЛ. Поверка с помощью электронных систем поверки ЭСП-1-ЭСП-4, входящих в состав СПЛ. База данных СПЛ.</p> <p>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</p> | <p>21.03-26.03 С.-Петербург</p> <p>28.03-02.04 С.-Петербург</p> | <p>ГГО</p> <p>ГГИ</p> |
| 5.7 | Применение топогеодезического оборудования мобильной гидрологической лаборатории для выполнения работ на гидрологических постах | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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 | 20.06-25.06 г. Валдай | ГГИ |

| <i>№ п/п</i> | <i>Тема учебного курса</i> | <i>Категория слушателей</i> | <i>Содержание обучения</i> | <i>Период, место обучения</i> | <i>Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий</i> |
|------------------|---|---|---|--------------------------------------|---|
| 5.8 | <p>Космическая система сбора и передачи данных Росгидромета. Методы и средства приема и обработки данных полярно-орбитальных, геостационарных ИСЗ нового поколения. Применение спутниковой информации в прикладных гидрометеорологических задачах (виртуальная спутниковая лаборатория http://meteovlab.meteorf.ru)</p> | <p>Инженеры-синоптики, специалисты УГМС, ЦГМС, АМСГ, АМЦ, ГМЦ, Метеоагентства</p> | <p>Структура космической системы сбора и передачи данных Росгидромета. Технические средств обеспечения сбора и передачи данных, программное обеспечение, монтаж и наладка оборудования. Изучение технологий приема и обработки спутниковых данных, в том числе в международных форматах. Спутниковое зондирование атмосферы. Диагноз осадков по спутниковым снимкам облачности. Оценка направления и скорости ветра по космической информации. Диагноз синоптического положения по космическим снимкам. Диагноз опасных гидрометеорологических явлений по спутниковым данным. Космические методы экологического мониторинга</p> | <p>По мере комплектования группы</p> | <p>НИЦ «Планета»</p> |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 5.9 | Метрология и ее задачи в системе Росгидромета | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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. Поверка оборудования поступившего в рамках Проекта с помощью МАПЛ | 23.05-28.05 С.-Петербург | ГГО |
| 5.10 | Автоматизированные средства первичной обработки и пополнения информационных ресурсов текущей агрометеорологической информацией станций, постов | Специалисты УГМС, ЦГМС | АРМ агрометеоролога-наблюдателя - программно-технологический комплекс AR-MAGRO. Общий обзор автоматизированного средства, функции АРМа. Ввод данных в ПЭВМ из книжек наблюдений. Обработка информации и получение отчетных таблиц с агрометеорологическими данными. Обработка данных и получение оперативных ежедневных и декадных телеграмм. Обработка и получение оперативных ежедневных и декадных телеграмм. Формирование перемещаемых файлов и импорт данных. Накопление данных для получения агрометеорологического ежегодника и долговременного хранения. Блок контроля данных влажности почвы в комплексе AR-MAGRO (по методике РД 52.33.559-2010). Накопление данных для долговременного хранения. Программно-технологический комплекс (ПТК) "АГРОЕЖЕГОДНИК", осуществляющий формирование таблиц агрометеорологического ежегодника из информации без первичных данных (БПД) и базы данных отчетов (БДО) комплекса AR-MAGRO. Формирование БПД и БДО по территории ЦГМС (УГМС). Обработка информации и формирование таблиц агрометеорологического ежегодника. Сохранение таблиц в БДО и в виде текстовых файлов в папке "ОТЧЁТЫ". Вывод таблиц на печать | 12.09-17.09 г. Железнодорожный | ВНИИГМИ-МЦД |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|---|--|---|---|--|--|
| 6 ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | |
| 6.1 | 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; порядка ведения единого реестра проверок | 18.04-23.04 г. Железнодорожный | УДПК |
| 7 ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ | | | | | |
| 7.1 | Авиационная метеорология для техников- метеорологов | Техники - метеорологи АМСГ, АМЦ | Технические требования к мет. оборудованию на аэродромах ГА, метеорологические наблюдения, регулярные и специальные сводки погоды, международные авиационные метеорологические коды METAR и SPECI, барические образования и атмосферные фронты, порядок действий дежурных смен при возникновении ОЯ. Координация действий между органами ОВД и авиаметеорологическими службами. Радиовещательные передачи ATIS и VOLMET. Автоматизированные измерительные системы, устройство датчиков. Возможные неисправности и методы их устранения. Общие вопросы сертификации и лицензирования авиаметеорологических подразделений | Апрель-май | Авиаметтелеком Росгидромета |
| 7.2 | Метеорологический комплекс (АМК/АМС) http://tech.meteorf.ru | Метеорологи ГМЦ, инженеры ССИ УГМС, техники-метеорологи НП 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 | По мере комплектования групп (март-апрель, сентябрь-октябрь) | ГГО |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|--|---|--|--|
| 7.3 | Актинометрический комплекс ААК и АИК, ультрафиолетовый индикатор | Актинометристы ГМЦ, инженеры ССИ УГМС, техники актинометрических НП УГМС | 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 | По мере комплектования групп (март-апрель) | ГГО |
| 7.4 | Аэрологический комплекс АРВК | Инженеры и техники УГМС, ЦГМС | Структурная схема комплекса: описание устройства аппаратной части АРВК. Устройство антенной системы АРВК, радиопрозрачное укрытие, имитатор зонда, управляющий компьютер АРВК. Описание состава программных средств АРВК и «телеграмма». Монтаж и наладки комплекса. Конфигурирование ПО МетрАРВК. Периодическое обслуживание, регламентные работы, техника безопасности | По мере комплектования групп | ГГО |
| 7.5 | Радиационный и химический мониторинг природной среды | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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 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 ПАУ. Методические вопросы мониторинга загрязнения почв. Получение и интерпретация данных, поступающих с радиационных каналов в составе АМК. Мобильные средства радиационной разведки. Современные требования к аккредитованному испытательным лабораториям. Практическая реализация критериев, утвержденных федеральным законом № 412-ФЗ "Об аккредитации в национальной системе аккредитации" | По мере комплектования групп | УМЗА, НПО «Тайфун» |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|------------------------|---|-------------------------------|--|
| 7.6 | Анализ состояния природных вод, методы и технические средства анализа, контроль качества результатов измерений | Специалисты УГМС, ЦГМС | Отбор и предварительная обработка проб. Виды отбираемых проб, способы отбора и используемые технические средства. Фильтрование, консервирование проб, контроль качества пробоотбора. Анализ первого дня: измерение массовой концентрации кислорода, рН, Eh и электропроводности. Переносные приборы. Оформление результатов (акты отбора проб, протоколы КХА). Титриметрические методы анализа: способы выражения концентраций, расчёты результатов измерений, методики измерений. Электрохимические методы анализа (инверсионная вольтамперометрия, ионометрия): сущность метода измерений; средства измерений; вспомогательные средства, методики. Спектрометрические методы анализов (фотометрия, ААС): сущность метода измерений; построение градуировочных зависимостей; средства измерений, вспомогательные средства, методики. Хроматографические методы (газовая, жидкостная, ионная): сущность метода измерений, средства измерений, вспомогательные средства и методики. Хромато-масс-спектрометрия (метод идентификации и определения органических веществ). Оформление результатов измерений (рабочие журналы, протоколы КХА). Контроль качества измерений: оперативный контроль качества; контроль стабильности результатов измерений за контролируемый период. Карты Шухарта. Мобильные гидрохимические лаборатории | По мере комплектования группы | ГХИ |
| 7.7 | Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха | Специалисты УГМС, ЦГМС | 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 | По мере комплектования групп | УМЗА, ГГО |

| № п/п | Тема учебного курса | Категория слушателей | Содержание обучения | Период, место обучения | Учреждения Росгидромета и подразделения Центрального аппарата Росгидромета, участвующие в проведении занятий |
|----------|--|--|--|---|--|
| 7.8 | Мониторинг загрязнения поверхностных вод суши. Принципы организации системы мониторинга, методы и технические средства | Специалисты УГМС, ЦГМС, ГМЦ ведомственных наблюдательных сетей | Порядок организации мониторинга водных объектов: составление паспортов пунктов наблюдений; методическое обеспечение анализа вод и донных отложений; внутрилабораторный и внешний контроль качества измерений показателей состава вод; расчеты фоновых концентраций и выноса загрязняющих веществ с речным стоком; проведение регламентных расчетов с использованием усовершенствованной программы "Гидрохим ПК"; методы биотестирования; дистанционный мониторинг. Стажировка по методам анализа вод и донных отложений, алгоритмам контроля погрешности | По мере комплектования групп (сентябрь-октябрь) | ГХИ |
| 7.9 | Мониторинг загрязнения морской среды | Специалисты УГМС, ЦГМС | Оценка воздействия загрязняющих веществ на морскую среду. Основные источники загрязнения морской среды. Состояние и динамика уровня загрязнения внутренних и территориальных морских вод, исключительной экономической зоны и континентального шельфа РФ и сопредельных морских акваторий. Крупные техногенные аварии, связанные с выбросом загрязняющих веществ в морскую среду и меры по ликвидации их влияния на морскую среду. Требования к размещению станций сетей государственного мониторинга морской среды различного уровня (локальных, территориальных, федеральных). Федеральные законодательные акты, постановления правительства РФ, нормативные и методические документы в области мониторинга загрязнения морской среды. Требования к отбору и первичной обработке проб морских вод и донных отложений. Оборудование для пробоотбора и хранения проб. Методики хим. анализа важнейших загрязняющих веществ в морских водах. Методики хим. анализа важнейших загрязняющих веществ в донных отложениях. Проведение внутрилабораторного контроля качества измерений показателей состава вод и донных отложений. Порядок занесения данных в автоматизированный программный комплекс сбора информации морской наблюдательной сети (АПК "Морская сеть"). Методы контроля качества гидрохимических данных. Порядок хранения и использования данных государственного мониторинга загрязнения морской среды и организации доступа к ним. Базы данных, раздел «Загрязнение морских вод» Обзора состояния и загрязнения окружающей среды в РФ. Международный обмен данными о гидрохимическом состоянии и загрязнении морских вод. Методика расчета фоновой концентрации загрязняющих веществ и порядок рассмотрения ПДС в морской среде | По мере комплектования групп | УМЗА, ГОИН |

8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ НА ПЛАТНОЙ ОСНОВЕ

| <i>№№ п/п</i> | <i>Наименование учебной дисциплины</i> | <i>Краткое содержание обучения</i> | <i>Продолжительность обучения</i> | <i>Стоимость обучения в рублях</i> | <i>Ориентировочные сроки проведения</i> |
|-------------------|---|--|---------------------------------------|--|---|
| 8.1 | Государственное и муниципальное управление, правовые и экономические основы | Правовой статус организационных структур. Теория и практика государственного управления. Региональная политика РФ (концепции, приоритеты, механизмы). Система финансово-бюджетных расчетов управления региональной экономикой. Муниципальный бюджет и финансовая политика. Формирование и исполнение местных бюджетов. Нормативные акты, регулирующие деятельность территориальных органов Росгидромета | 36 учебных часов | 2500 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.2 | Делопроизводство и основы его автоматизации | Организационно-правовые документы: договор, устав, положение об организации, должностные инструкции. Распорядительные документы: акты, приказы, распоряжения. Информационно-справочные документы: протокол, акт, докладная записка, предложение, справка. Разновидности служебных писем. Документы, передаваемые по каналам электросвязи. Технология производства. Хранение документов. Компьютерная подготовка документов | 36 учебных часов | 2500 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.3 | Охрана труда и техника безопасности | Основные правовые и нормативные акты по охране труда. Функции органов Государственного управления надзора за охраной труда. Методы организации и управление охраной труда на предприятиях. Порядок расследования, оформления, учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве. Порядок и формы отчетности о несчастных случаях и состоянии условий труда. Права общественных организаций по контролю за соблюдением прав и интересов работников в области охраны труда. Обеспечение технической безопасности и санитарно-гигиенических требований к условиям труда | 40 учебных часов | 3500 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.4 | Компьютеризация управленческого труда | Информационные технологии в управлении, техническая и программная поддержка. Операционная система Windows. Назначение, интерфейс пользователя. Текстовый редактор Microsoft Word. Табличный процессор Microsoft Excel. Базы данных. Сканирование и обработка изображений и текстов. Локальные сети Internet (общие сведения) | 72 учебных часов | 3500 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.5 | Работа в операционной среде Windows (для опытных пользователей) | Назначение и возможности операционной среды Microsoft Windows, ее установка, запуск, режим работы и использование интерфейса. Понятие рабочего стола: папки, панель задач и ярлыки. Управление файлами, папками и дисками. Стандартные программы, Windows. Microsoft Office. Состав, функции. Работа с Microsoft Word и Microsoft Excel. Сканирование и обработка изображений и текстов. Internet - структура, функции, адресация, поиск | 36 учебных часов | 3000 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.6 | Практика работы в текстовом редакторе MSWord | Общие сведения о текстовом редакторе Microsoft Word, ввод текста, правка, форматирование, вставка объектов и файлов, работа с таблицами. Сохранение и печать документов | 36 учебных часов | 3000 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |

| <i>№№ п/п</i> | <i>Наименование учебной дисциплины</i> | <i>Краткое содержание обучения</i> | <i>Продолжительность обучения</i> | <i>Стоимость обучения в рублях</i> | <i>Ориентировочные сроки проведения</i> |
|-------------------|--|---|---------------------------------------|--|---|
| 8.7 | Практика работы с электронными таблицами MS Excel | Основные функции прикладной системы Microsoft Excel, ввод данных в ячейки, правка, форматирование ячеек. Вычисления и использование встроенных функций, примечания, вставка объектов. Построение диаграмм | 36 учебных часов | 3000 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.8 | Автоматизация бухгалтерского учета | Программы автоматизации бухучета. «1:С» Бухгалтерия, (версия 8). Общая структура. Подготовка программы к работе. Отчеты и итоговые документы. Автоматизация банковских и кассовых операций. Учет материалов, основных средств. Автоматизация расчета заработной платы | 72 учебных часов | 3500 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.9 | Экология, охрана окружающей среды, экологическая безопасность | Требования в области охраны окружающей среды Юридическая ответственность на нарушение законодательств Российской Федерации в области охраны окружающей среды. Нормативно- правовые документы в области обращения с отходами. Штрафные санкции за загрязнение окружающей среды. Наилучшие доступные технологии и др. плата за загрязнение окружающей среды | 72 учебных часов | 6700 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.10 | Интегрированные системы менеджмента: системы экологического менеджмента, системы качества, системы управления охраны труда | Принципы, порядок и методические приемы разработки, внедрения, поддержания в рабочем состоянии систем менеджмента качества, охраны труда и окружающей среды, а также их подготовка к сертификации на соответствие международным стандартам ISO-9001-2008, ISO 14001-2004, BS OHSAS 18001-2007 и идентичные им национальным стандартам России | 72 учебных часов | 6700 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.11 | Экологический менеджмент и экологический аудит с учетом требований ИСО 14001-2004, национального стандарта ГОСТ Р-ISO 14001-2007 | Основные положения законодательства в области экоаудита. Экоаудит, как правовой и финансово- экономический механизм деятельности хозяйствующего субъекта. Система экологического менеджмента (ГОСТ Р ISO 14001-2007). Сертификация по экологическим требованиям | 72 учебных часов | 6 700 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.12 | Экологические и техногенные проблемы в строительстве (в т.ч. подземном) | Государственная политика в области охраны окружающей среды. Ответственность за нарушение Российского экологического законодательства. Экологические платежи, требования экологического нормирования для строительства, обеспечение экологической безопасности при строительстве, освоении и использовании подземного пространства и др. | 72 учебных часов | 6 700 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |
| 8.13 | Экологическое право | Экологическое право: понятие, структура, принципы. Экологическое законодательство: понятие, система, тенденции развития. Юридическая ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды и др. | 144 учебных часов | 8000 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |

| <i>№№ п/п</i> | <i>Наименование учебной дисциплины</i> | <i>Краткое содержание обучения</i> | <i>Продолжительность обучения</i> | <i>Стоимость обучения в рублях</i> | <i>Ориентировочные сроки проведения</i> |
|-------------------|--|---|---------------------------------------|--|---|
| 8.14 | Профессиональная подготовка лиц на право работы с отходами I-IV класса опасности | Основы законодательства в области обращения с опасными отходами в Российской Федерации. Обращение с отходами I-IV класса опасности. Контроль над деятельностью в области обращения с отходами. Организация управления потоками отходов на уровне субъекта Российской Федерации, муниципального образования, промышленного предприятия. Транспортирование, использование и обезвреживание отходов. Практические занятия на производственных предприятиях Москвы и Московской области, имеющих опыт по обращению с отходами I-IV класса опасности | 112 учебных часов | 10 000 | Ежемесячно по мере комплектования учебных групп |

*Ректор ФГБОУ ДПО «ИПК», исполнительный директор
Регионального метеорологического учебного центра ВМО в Российской Федерации*



А.Г. Тимофеева