

Научно-исследовательская работа

Аннотация:

В рамках тематики исследования проводится аналитический обзор современного состояния вопроса с целью формулировки и утверждения конкретной темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). В рамках темы производится подбор исходной информации, включающей в себя данные реанализов, результаты инструментальных наблюдений, дистанционного зондирования. Осуществление выбора подходов и методов для реализации поставленной цели исследования. Проведение необходимых расчетов, составление таблиц и графиков, формирование баз данных в рамках проводимого исследования.

Цель:

Конечным результатом научно-исследовательской работы обучающихся в магистратуре является подготовка к защите выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

Задачи:

Задачи научно-исследовательской работы закрепить навыки выполнения научно-исследовательской работы и развить умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы;
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации);
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;
- освоить иные навыки и умения, необходимые магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной магистерской программе.

Производственная практика по прикладной метеорологии

Аннотация:

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и приобретением умений и навыков практической работы в проектно-исследовательской области.

Цель:

Закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области совершенствования методов гидрометеорологического обеспечения.

Задачи:

Задачи практики:

- научить проектно-исследовательским навыкам в профессиональной деятельности, повышению своей квалификации и мастерства;
- познакомиться с основными видами и формами обслуживания гидрометеорологической информацией различных потребителей;
- освоить методы и приемы гидрометеорологических наблюдений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических параметров с применением программных средств;
- освоить методики полевых гидрометеорологических наблюдений, первичной обработке полевой информации, проводить обобщение гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники, составлять карты, таблицы, графики по утвержденным формам;
- научить современным методам мониторинга атмосферы и гидросферы, составления прогнозов погоды, оценки влияния метеорологических факторов на различные отрасли экономики;
- самостоятельно выполнять обработку, критически ее анализировать, профессионально оформлять и представлять результаты исследований потребителю.

Учебная практика по теории климата

Аннотация:

Учебная практика по теории климата нацелена на закрепление теоретических основ и представлений об основных характеристиках климатической системы, ее составных частях, об устойчивости климатической системы к внешним и внутренним возмущениям, о теоретических моделях климата. Предусмотрено изучение роли вариации астрономических факторов в исследованиях колебания климата, значительная часть практических исследований посвящена пространственному распределению солнечной радиации по поверхности Земного шара и ее ослаблению при прохождении атмосферы. Исследованию палеоклиматов также отводится достаточно большая часть практики. Вопросам теоретических моделей климата посвящены семинарские занятия. Выявлению трендовой составляющей в рядах температуры и осадков XX-начала XXI в. посвящена часть практических заданий. После прохождения практики магистр получает общее представление о разнообразных факторах, влияющих на отдельные элементы климатической системы и приводящие к их изменению. Вырабатывается способность оценивать возможные негативные последствия антропогенных воздействий на элементы земной климатической системы как на локальном, региональном так и глобальном уровне.

Цель:

Закрепление студентами знаний, полученных при изучении теоретических курсов о климатической системе, факторах, определяющих ее состояние, климатических моделях.

Задачи:

Знакомство с параметрами климатической системы Земли; изучение роли климатообразующих факторов в формировании климата; выявление долговременных тенденций климатических изменений, знакомство с принципами моделирования климатической системы.

Преддипломная практика

Аннотация:

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся ознакомится с общей схемой проведения научного исследования;

научится ставить цель и формулировать задачи диссертационного исследования, определять объект и предмет исследования, обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы, характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; освоит методы проведения научного анализа, получения нового научного знания.

Цель:

Цель преддипломной практики – закрепление профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых магистранту для реализации конкретной проектно-аналитической и научно-исследовательской деятельности в рамках направленности (программы) направления обучения, проявляющаяся в завершении процесса написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи:

Задачи преддипломной практики состоят в следующем:

изучить:

литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;

методы исследования и проведения работ;

информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;

требования к оформлению магистерской диссертации;

выполнить:

анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме научного исследования;

теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;

анализ достоверности полученных результатов;

сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;

анализ научной и практической значимости проводимых исследований;

приобрести навыки:

формулирования целей и задач научного исследования;

выбора и обоснования методики исследования;

работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

оформления и презентации результатов научных исследований (оформление отчёта, презентация проводимого научного исследования, написание научных статей, тезисов докладов).

Производственная управленческая практика

Аннотация:

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практическими представлениями о принципах межведомственного взаимодействия при принятии управленческих решений. В период практики студент ознакомится с нормативно-правовой базой, регламентирующей деятельность территориального органа Росгидромета, и деятельностью администраций муниципальных районов и городских и муниципальных округов, для принятия решений при предупреждении и ликвидации ЧС и обеспечения экологической безопасности. Кроме того, примет участие в селекторных совещаниях в рамках РСЧС, подготовит необходимые информационные материалы по гидрометеорологии в рамках соглашений и договоров.

Цель:

Приобретение студентами управленческих навыков и умений на рабочих местах в условиях оперативной работы, необходимых в практической деятельности.

Задачи:

1. Ознакомить с планом работы Организации, основными функциями и задачами подразделения, должностными инструкциями, техническими записками по межведомственному взаимодействию.
2. Осветить погодно-климатические условия данного региона (района), особенности их проявления в зависимости от сезона, орографических и местных условий.
3. Показать специфику метеорологического обеспечения организаций: сельского хозяйства, железной дороги, судоходства, энергетиков, автотранспорта, лесного хозяйства и др.
4. Выработать навык оперативной работы в рамках РСЧС.
5. Ознакомиться с нормативно-правовой базой, регламентирующей деятельность в области предупреждения и ликвидации ЧС.
6. Научить работе оперативного взаимодействия при принятии решений оперативных штабов, комиссий и т.д.
7. Выработать навык передачи штормовой информации в адрес муниципальных образований и ее принятии от органов Росгидромета. Ознакомить со схемой передачи предупреждений и оповещений об опасном явлении погоды.
8. Показать эффективное использование гидрометеорологической информации при принятии управленческих решений в регионе .
9. Познакомить с новой аппаратурой, средствами обработки информации, применяемыми в Организации.

Производственная экологическая практика

Аннотация:

Производственная практика призвана обеспечить функцию связующего звена между теоретическими знаниями, полученными при усвоении образовательной программы, и практическими представлениями о защите окружающей среды. В период практики студент должен ознакомиться с экологическими нормативами, с разработкой и внедрением нормативов качества окружающей среды, нормативным и методическим обеспечением государственной экологической экспертизы. Студент должен овладеть навыком расчета параметров загрязнения атмосферного воздуха, научиться составлять прогноз неблагоприятных метеорологических условий, уметь разрабатывать документацию по регулированию выбросов в периоды НМУ в зависимости от вида хозяйственной деятельности.

Цель:

обучение практическим навыкам работы в области защиты окружающей среды в различной производственной сфере.

Задачи:

1. Ознакомить с планом работы Организации, основными функциями и задачами подразделения, должностными инструкциями, техническими записками по основной деятельности.
2. Ознакомить с нормативно-правовыми документами в области экологической безопасности.
3. Показать специфику (роль) государства и хозяйствующего субъекта по защите окружающей среды от негативного воздействия.
4. Осветить погодные и климатические условия данного региона (района), особенности их проявления в зависимости от сезона, орографических и местных условий для прогноза НМУ.
5. Раскрыть особенности ведения деятельности по защите окружающей природной среды на крупных предприятиях различных отраслей.
6. Показать эффективное использование гидрометеорологической информации при регулировании выбросов.
7. Познакомить с новой аппаратурой, средствами обработки информации, применяемыми в Организации.

Учебная практика по космическим методам экологического мониторинга

Аннотация:

Содержание практики охватывает круг проблем, связанных с космическим зондированием атмосферы для оценки состояния окружающей природной среды и выявления потенциальной экологической опасности. В учебной практике уделяется внимание современным технологиям наблюдения из космоса, созданию инфраструктур спутникового экологического мониторинга, а также разработке экологической системы контроля в обеспечении безопасности окружающей среды. Студенты приобретают практические навыки наблюдения за опасными природными и техногенными ситуациями и их своевременного выявления по космической информации.

Цель:

Всесторонне изучить теоретические основы и освоить практические навыки использования космической информации для оценки состояния природной среды

Задачи:

Дать основы применения средств дистанционного зондирования Земли из космоса в оценках состояния атмосферы и подстилающей поверхности;

Освоить методические принципы получения, обработки и интерпретации космической информации для экологического мониторинга;

Развить практические навыки использования методов, средств и алгоритмов обработки информации об окружающей среде;

Ознакомить с перспективными направлениями развития космических методов и средств экологического мониторинга.

Учебная практика по математическому моделированию загрязнения атмосферы

Аннотация:

При прохождении практики по дисциплине «Математическое моделирование загрязнения атмосферы» закрепляются теоретические основы процессов, происходящих в пограничном слое атмосферы, рассматриваются условия распространения примесей в атмосферном воздухе. Изучаются разнообразные подходы к моделированию переноса и рассеивания примесей, включая Эйлера и Лагранжева. Осваиваются методы моделирования переноса и рассеивания примесей в пограничном слое атмосферы и в свободной атмосфере.

После прохождения практики магистр приобретает способность оценивать погодные условия, способствующие накоплению или рассеиванию вредных веществ в атмосфере. Учитывать факторы, влияющие на перенос примесей: условия стратификации, особенности подстилающей поверхности, наличие источников выбросов и их параметры. Может качественно оценивать используемые модели переноса и рассеивания примесей в атмосфере.

Цель:

Закрепление студентами знаний, полученных при изучении теоретических курсов о современных моделях переноса примесей в атмосфере на близкие и дальние расстояния.

Задачи:

- освоение теории турбулентной диффузии в приземном и пограничном слое атмосферы;
- закрепление знаний о способах расчета переноса загрязняющих веществ в атмосфере;
- знакомство с моделями переноса загрязняющих веществ в пограничном слое атмосферы и вне его.

Учебная практика по программированию в метеорологии

Аннотация:

В настоящее время метеорологические данные хранятся и передаются в цифровых форматах.

В результате изучения дисциплины специалист научится автоматически обрабатывать и визуализировать метеорологические данные из открытых цифровых источников с применением операционной системы семейства Unix

Цель:

— закрепление студентами знаний, полученных при изучении алгоритмов загрузки и обработки метеорологических данных

Задачи:

- расширить навыки создания алгоритмов обработки и визуализации метеорологических данных;
- получить практические навыки работы с современными форматами хранения и передачи метеорологических данных;
- расширить представление о существующих подходах к автоматизации обработки метеоданных;
- закрепить навыки автоматической обработки и анализа результатов расчетов современных гидродинамических моделей в среде ОС Linux;

Учебная практика по статистическим методам в метеорологии

Аннотация:

При прохождении практики по статистическим методам в метеорологии, закрепляются представления о различных способах статистических прогнозов погоды, осваиваются методы подбора и оценки предикторов, а также способы корректировки и оценки разработанных методов статистического прогноза погоды.

Рассматриваются способы прогноза на основе регрессионной модели, как линейной, так и нелинейной. На основе ежечасных данных разрабатываются краткосрочные прогнозы различных метеоэлементов, используя процедуры включения и исключения предикторов.

В результате освоения практической дисциплины магистр приобретает навыки, позволяющие разрабатывать различные модели статистических краткосрочных прогнозов погоды, умеет их анализировать и выявлять недостатки используемых методов прогнозов.

Цель:

Цель практической дисциплины — закрепление студентами знаний, полученных при изучении теоретических курсов о применении методов математической статистики для прогнозов погоды, об этапах разработки статистических методов прогноза погоды.

Задачи:

- освоение методов теории вероятности и математической статистики в приложении к метеорологическим прогнозам;
- закрепление знаний о методах анализа временных рядов;
- знакомство с методами разработки статистических прогнозов погоды.

Учебная практика "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов"

Аннотация:

Прохождение учебной практики "Технологии долгосрочных метеорологических прогнозов" позволит обучающимся закрепить теоретические знания, полученные при изучении физической и динамической метеорологии, численных методов прогноза погоды, метеорологических прогнозов. Обучающиеся познакомятся с технологиями долгосрочного прогнозирования метеорологических условий, обеспечения информацией федеральных органов исполнительной власти для оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного характера, в интересах сельского хозяйства, охраны лесов от пожаров, водного транспорта, энергетики.

Цель:

Освоить технологии долгосрочных метеорологических прогнозов

Задачи:

1. Освоить практику анализа и обобщения синоптических процессов продолжительностью 5–7 дней и научиться определять границы естественных синоптических периодов;
2. Освоить технику составления сборно-кинематических карт;
3. Научиться рассчитывать индексы атмосферной циркуляции;
4. Ознакомиться с методикой определения эффективности методов долгосрочных прогнозов погоды;
5. Ознакомиться с основными методами долгосрочных прогнозов погоды в России.