

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ (ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Образовательная программа среднего профессионального образования – программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность
05.02.03 Метеорология

программа базовой подготовки на базе среднего общего образования

Форма обучения
Очная

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ Н.О. Верещагина

Рассмотрена и утверждена на заседании ученого
совета метеорологического факультета

«12» декабря 2022 г., протокол № 5

Декан метеорологического факультета

_____ Я.В. Дробжева

Санкт-Петербург 2023

1. Общие положения

- 1.1.** Государственная (итоговая) аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломной работы) и является завершающим этапом подготовки студентов по специальности СПО **05.02.03 – Метеорология.**
- 1.2.** Государственная (итоговая) аттестация выпускников, завершающих обучение по специальности СПО **05.02.03 – Метеорология является обязательной.**
- 1.3.** Вид проведения ГИА: защита ВКР в форме дипломной работы по специальности **05.02.03 – Метеорология.**
- 1.4.** Цель государственной (итоговой) аттестации - определение уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС СПО по специальности **05.02.03 – Метеорология.**
- 1.5.** Задачи государственной (итоговой) аттестации:
 - углубить, систематизировать и интегрировать теоретические знания, практические навыки и компетенции по специальности;
 - оценить уровень теоретических знаний и практических навыков, полученных в результате освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности;
 - оценить способность и готовность к личностному и профессиональному самосовершенствованию;
 - закрепить навыки принятия решений по вопросам профессиональной деятельности;
 - закрепить навыки публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по специальности СПО 05.02.03 – Метеорология

- 2.1.** Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:
 - атмосфера и процессы, происходящие в ней;
 - агрометеорологические условия, влияющие на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных растений и животных;
 - метеорологические и агрометеорологические приборы и оборудование;
 - нормативно-техническая документация;
 - гидрометеорологическая и агрометеорологическая информация;
 - руководство персоналом.

2.2. Техник-метеоролог готовится к следующим видам деятельности:

2.1. Планирование, организация и проведение метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды и на авиаметеорологических станциях.

2.2. Ремонт и техническое обслуживание приборов и оборудования, используемых в метеорологии.

2.3. Проведение агрометеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов Федеральной службы гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.

2.4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

3. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

3.1. Техник-метеоролог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3.2. Техник-метеоролог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

3.2.1. Деятельность по планированию, организации и проведению метеорологических работ и наблюдений на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и на авиаметеорологических станциях.

ПК 1.1. Планировать и организовывать производственные работы небольшого трудового коллектива исполнителей.

ПК 1.2. Проводить метеорологические, актинометрические, теплобалансовые, озонметрические, радиолокационные, аэрологические, радиометрические и другие наблюдения; обрабатывать, проверять и анализировать материалы наблюдений.

ПК 1.3. Отбирать пробы атмосферного воздуха, атмосферных осадков и выпадений радиоактивных аэрозолей с целью определения уровней загрязнения окружающей природной среды.

ПК 1.4. Проводить наблюдения за метеорологическими условиями на аэродроме, предоставлять сводки погоды, прогнозы и предупреждения по аэродромам и маршрутам полетов Авиационным потребителям.

ПК 1.5. Эксплуатировать технические средства, устройства, применяемые для метеорологических наблюдений и наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха и природной среды.

ПК 1.6. Передавать потребителям метеорологические прогнозы, предупреждения об опасных метеорологических явлениях и комплексе неблагоприятных явлений, высоких и экстремально высоких уровнях загрязнения природной среды.

ПК 1.7. Проводить регламентные работы, текущий ремонт и проверку в условиях пункта наблюдений применяемых средств измерений гидрометеорологического назначения и наблюдений за загрязнением природной среды.

3.2.2. Деятельность по эксплуатации технических средств и устройств автоматических метеорологических систем, дистанционных приборов и оборудования.

ПК 2.1. Эксплуатировать и осуществлять техническое обслуживание автоматизированный метеорологический комплекс, станции, дистанционные приборы и оборудование.

ПК 2.2. Проводить монтаж метеомачт, установку и монтаж датчиков приборов на них.

3.2.3. Организация и проведение агрометеорологических наблюдений и работ на сети станций и постов Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

ПК 3.1. Осуществлять организацию и проводить агрометеорологические наблюдения и работы, маршрутные, наземные и авиационные наблюдения за состоянием среды обитания растений и пастбищной растительностью.

ПК 3.2. Обработать и проверять материалы агрометеорологических наблюдений.

ПК 3.3. Составлять агрометеорологические прогнозы.

ПК 3.4. Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для агрометеорологических наблюдений.

ПК 3.5 Предоставлять соответствующим органам государственного управления, сельскохозяйственным организациям и другим потребителям гидрометеорологическую информацию.

3.2.4. Обеспечение основных хозяйственных отраслей в климатической продукции и информации.

ПК 4.1. Обработать климатическую информацию.

ПК 4.2. Анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных компьютерных технологий различные метеозлементы.

ПК 4.3. Обслуживать отрасли экономики климатической информацией, продукцией и услугам.

3.2.5. Выполнение работ по профессии "Гидрометнаблюдатель"

ПК 5.1. Выполнять гидрометеорологические наблюдения и работы, первичную обработку и проверку материалов наблюдений.

ПК 5.2. Эксплуатировать технические средства и устройства, применяемые для гидрометеорологических наблюдений и работ.

ПК 5.3. Подготавливать и передавать гидрометеорологическую информацию потребителям.

4. Порядок утверждения тем дипломных работ и примерная тематика

4.1. Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития отрасли.

4.2. При выборе темы дипломной работы студент должен руководствоваться:

- ее актуальностью для конкретного хозяйствующего субъекта;
- научными интересами отделения;
- возможностью доступа и получения фактических данных о результатах деятельности объекта исследования, и готовностью руководства предприятия к сотрудничеству со студентом;
- собственными приоритетами и интересами, связанными с последующей профессиональной деятельностью.

4.3. Темы дипломных работ разрабатываются преподавателями, рассматриваются ПЦК и утверждаются ректором университета не позднее, чем за шесть месяцев до ГИА. Основой дипломной работы может являться курсовая работа. Общий перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно обновляется.

4.4. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

4.5. Темы выпускных квалификационных работ могут быть предложены предприятиями, организациями, учреждениями, являющимися потребителями кадров данного профиля.

4.6. Тема дипломной работы согласуется с проректором по учебной работе и утверждается приказом ректора в установленном порядке. После этого студенту выдается задание на выполнение дипломной работы. *(Приложение 2).*

4.7. Тема и руководитель дипломной работы, утвержденные Приказом ректора, подлежат изменению в исключительных случаях.

Примерная тематика дипломных работ:

1. Анализ облачности и атмосферных явлений в Санкт-Петербурге.
2. Использование спутниковой информации для мониторинга оценки сельскохозяйственных культур.
3. Метеорологическое обеспечение автомобильного транспорта.
4. Мониторинг метеорологических условий для жилищно-коммунального хозяйства.
5. Анализ климатических норм температуры и осадков в городе Санкт-Петербурге за период 1981-2010 гг.
6. Лесная метеорология – особенности наблюдения.
7. Анализ условий произрастания фруктовых деревьев в Ленинградской области.
8. Система метеорологического предупреждения и прогнозирования на автомобильном транспорте.
9. Анализ неблагоприятных агрометеорологических условий для вегетации на территории Ленинградской области в 2010 году.
10. Влияние бокового сдвига ветра на взлет и посадку судов ГА
11. Программное обеспечение автоматизированного метеорологического комплекса АМК Almeta.
12. Автоматизированное рабочее место метеоролога - программное обеспечение АМК.
13. Мониторинг метеорологических условий для промышленного гражданского строительства.
14. Влияние метеорологических явлений на полет судов ГА. Маршрут Мурманск-Москва.
15. Промерзание почвы в различных районах Ленинградской области.
16. Неблагоприятные и опасные явления погоды на отдельных метеостанциях Ленинградской области. (юго-запад и юго-восток).
17. Оценка природно-ресурсного потенциала Ленинградской области для возделывания подсолнечника.
18. Анализ ветрового режима востока Ленинградской области.
19. Автоматизированный актинометрический комплекс ААК.
20. Метели как опасное метеорологическое явление.
21. Анализ агроклиматических ресурсов Кыргызстана.
22. Температурный режим атмосферы как фактор рассеивания загрязняющих веществ.
23. Оценка ветровых сочетаний для гидрометеорологических изысканий.

24. Многолетние колебания осадков на территории _____ области в холодный период.
25. Метеорологическое обеспечение безопасности десантирования личного состава и военной техники в полевых условиях.
26. Вывод климатических норм центра города Санкт-Петербург по данным М _____
27. Анализ метеорологической обстановки при расследовании авиационных катастроф.
28. Сравнение прогностических моделей COSMO, WRF и модели Гидрометцентра России
29. Анализ влияния гроз, ливней на безопасность полетов гражданской авиации _____
30. Возможности оценки температуры воздуха по спутниковым данным
31. Анализ НГЯ и ОЯ Московского региона в период 2015-2019 гг.
32. Солнечное сияние по Московскому региону.
33. Анализ наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы за период 2015-2019 гг. в центре _____ (по данным М. Балчуг).
34. Анализ агроклиматических ресурсов _____ области.
35. Анализ агрометеорологических условий вегетации на территории _____ области.
36. Оценка природно-ресурсного потенциала _____ области для возделывания кукурузы.
37. Оценка сложившейся погодной ситуации вегетационного периода в 2018-2019 году для озимых зерновых культур по _____ области.
38. Анализ дистанционных наблюдений с помощью информационно-вычислительного комплекса «Влага».
39. Анализ колебаний атмосферных осадков теплого периода на территории _____ области в последнее десятилетие.
40. Анализ колебаний атмосферных осадков холодного периода на территории _____ области в последнее десятилетие.
41. Анализ пространственно-временного хода осадков в _____ области.
42. Анализ многолетних изменений агроклиматических показателей _____ области.
43. Анализ неблагоприятных агрометеорологических условий перезимовки сельскохозяйственных культур в _____ регионе.
44. Анализ облачности и осадков в Московской области.
45. Анализ теплового режима _____ и _____ области.
46. Сравнительный анализ ветрового режима различных районов _____.

47. Системы прогнозирования и обнаружения грозových явлений.
48. Правовое обеспечение деятельности Росгидромета.
49. Организация наблюдений за состоянием погоды на аэродроме.
50. Режим видимости на аэродромах в _____ регионе.
51. Влияние обледенения на полет самолетов и вертолетов.

5. Структура дипломной работы

Типовая структура дипломной работы должна включать:

- титульный лист (*Приложение 1*);
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- заключение;
- список литературы (не менее 25-30 источников);
- приложения.

(Структура каждой работы может уточняться студентом вместе с научным руководителем, исходя из научных интересов студента, степени проработанности данной темы в литературе, наличия информации и т.п.)

6. Содержание дипломной работы

6.1. **Введение** отражает актуальность и значение темы, цель, задачи, объект и предмет исследования, разработанность проблемы в теоретических и практических исследованиях, теоретическую и практическую значимость, методы исследования, структуру работы:

Актуальность исследования. Обосновать актуальность, значит, проанализировать, почему данную проблему нужно в настоящее время изучать.

Объект исследования - это процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию. Например, объектом исследования может быть атмосфера Земли.

Предмет исследования - это то, что находится в границах объекта, определенные свойства объекта и их соотношения, зависимость объекта от каких-либо условий. Предметом исследования могут быть явления в целом, их отдельные стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым. Например, предметом исследования может быть температура воздуха и ее изменение в атмосфере.

Цель исследования (ЦЕЛЬ РАБОТЫ МОЖЕТ БЫТЬ ТОЛЬКО ОДНА) — это желаемый конечный результат исследования. Наиболее типичны следующие цели:

- определение характеристики явлений не изученных ранее, мало изученных, противоречиво изученных;
- выявление взаимосвязи явлений;
- изучение динамики явлений;
- обобщение, выявление общих закономерностей;
- создание классификаций, типологий, схем устройств;
- создание методик;
- адаптация методик и др.

Задачи исследования - это выбор путей и средств достижения цели. Постановка задач основывается на дроблении цели исследования на подцели. В работе может быть поставлено несколько задач.

Основные методы исследования - перечисляются методы, с помощью которых проводилось исследование.

Структура исследования - указываются количество глав, параграфов, таблиц, исследуемых источников, приложения.

Теоретическая и практическая значимость - на какую область специальности могут оказать влияние полученные теоретические выводы, каковы перспективы прикладных работ.

Рекомендуемый объем введения – 2÷3 страницы.

6.2. Теоретическая часть. В ней дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. В ней следует:

- определить сущность исследуемой проблемы, изучить опыт её реализации на практике;
- дать характеристику степени проработанности проблемы в литературных источниках (книгах, журналах, монографиях, газетных статьях, материалах конференций и т.д.);
- наметить пути решения проблемы;
- увязать проблематику исследования с общетеоретическими положениями, дополняя и развивая их;
- создать основу для практической части, в которой будут конкретизированы теоретические положения выпускной квалификационной работы.

6.3. Практическая часть. В ней должны быть представлены результаты проделанных исследований. Если для получения результатов использовалась уже имеющаяся методика, то необходимо сделать на неё соответствующую ссылку. Если автор предлагает свою методику, то в тексте кратко излагается её содержание.

Практическая часть может быть представлена в виде исследований и анализа аэрологической информации и метеорологической радиолокационной информации, математической обработки данных наблюдений, расчета вероятностей, повторяемостей и корреляционной зависимости метеорологических элементов.

Также может проводиться исследование эксплуатационных особенностей, схемных решений и конструкций радиолокационных станций и их элементов или отдельных датчиков метеопараметров.

6.4. В заключение исследования раскрывается значимость рассмотренных вопросов для научной теории и практики, делаются выводы по всей проделанной работе, которые могут оформляться в виде тезисов, рекомендаций, предложений.

6.5. **Список используемых источников** отражает всю литературу, проработанную автором, независимо от того, имеются ли в тексте ссылки на нее или нет. ВКР должна иметь не менее 25-30 источников.

6.7. **Приложения** призваны облегчить восприятие содержания работы, и могут включать дополнительные материалы, иллюстрации вспомогательного характера, анкеты, методики, документы, материалы, содержащие первичную информацию для анализа, таблицы статистических данных и т.д.

7. Требования к оформлению выпускной квалификационной (дипломной) работы

7.1. Выпускная квалификационная работа выполняется на компьютере в одном экземпляре, и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги с соблюдением следующих требований:

- размер бумаги стандартного формата А4 (210x297 мм);
- поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм;
- ориентация: книжная;
- шрифт: TimesNewRoman, кегль: 14 пт. - в основном тексте, 12 пт. - в сносках и таблицах;
- междустрочный интервал: полуторный - в основном тексте, одинарный - в подстрочных ссылках;
- расстановка переносов: нет;
- выравнивание основного текста и ссылок: по «ширине» страницы;
- цвет шрифта: черный;
- красная строка: 1,25 см;
- интервал между абзацами «0»;
- сохранение в формате WORD – 97-2003

- 7.2. Общий объём дипломной работы не менее 45 страниц и не более 60 (без приложения)
- 7.3. В работе не должно быть помарок, перечеркивания, сокращения слов, за исключением общепринятых.
- 7.4. При нумерации страниц выпускной квалификационной работы выполняются следующие требования:
- Страницы текста нумеруют арабскими цифрами внизу справа.
 - По всему тексту соблюдается сквозная нумерация.
 - На титульном листе номер не проставляется, но включается в общую нумерацию выпускной квалификационной работы.
- 7.5. При оформлении выпускной квалификационной работы заголовки должны соответствовать следующим требованиям:
1. Все структурные элементы работы (ВВЕДЕНИЕ, ГЛАВЫ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ, СОДЕРЖАНИЕ) должны начинаться с новой страницы, написаны заглавными буквами.
 2. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами (полужирное начертание) и выравниваются по левому краю, без абзацного отступа.
 3. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются.
 4. Заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через 1,5 междустрочный интервал.
 5. Переносы слов во всех заголовках не допускаются.
 6. После ВВЕДЕНИЯ и ЗАКЛЮЧЕНИЯ оставляют 2 пустые строки
- 7.6. В выпускной квалификационной работе при оформлении глав и параграфов должны выполняться следующие требования:
- Каждая глава выпускной квалификационной работы начинается с новой страницы.
 - Расстояние между главами и параграфами должно быть равно 2 пустые строки.
 - Расстояние между текстом, названием нового параграфа и последующим текстом должно быть 1 пустая строка.
 - Заголовки параграфов пишутся строчными буквами (первая буква заголовка параграфа заглавная), полужирное начертание и выравниваются по левому краю, без абзацного отступа. Если заголовок или подзаголовок включает несколько предложений, их разделяют точкой.
 - Главы выпускной квалификационной работы должны иметь порядковую нумерацию, полужирное начертание, обозначаться арабскими цифрами с

точкой, напечатаны прописными буквами, выравниваться по левому краю.

- Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, отделённый точкой, например: 1.1., 1.2.; 2.1., 2.2., 2.3. и т.д.

7.7. Оформление СОДЕРЖАНИЯ. В Содержании отображается структура работы в виде списка, включающего введение, названия глав, заключение, список литературы, приложение.

1. Создание СОДЕРЖАНИЯ в выпускной квалификационной работе осуществляется автоматически. Для автоматического создания СОДЕРЖАНИЯ необходимо предварительно отформатировать абзацы, образующие структуру, заголовки разного уровня, т.е. каждому заголовку присвоить свой уровень (меню Ссылки - Оглавление). Шрифт TimesNewRoman, 14.

2. В выпускной квалификационной работе используется два уровня для создания заголовков (1-й уровень - Введение, Главы; 2-уровень – параграфы).

7.8. При оформлении табличного материала должны соблюдаться следующие требования:

1. Все таблицы нумеруются арабскими цифрами, без указания знака номера. Номер размещают в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица...». (*Например*, Таблица 1, Таблица 2 и т.д.).

2. Название таблицы помещают над таблицей по центру, шрифт TimesNewRoman, 14.

3. Расстояние между текстом и словом «таблица», и таблицей и последующим текстом должна быть 1 пустая строка.

4. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся.

5. Если шапка таблицы громоздкая, допускается ее не повторять. В этом случае пронумеровывают столбцы и повторяют их нумерацию на следующих страницах, с написанием пометки «Продолжение таблицы 1», заголовки таблицы не повторяют.

6. В таблице не должно быть пустых граф. Если цифровые или иные данные в графе не приводятся, то ставится тире. Все приводимые в таблице данные должны быть достоверны, однородны и сопоставимы.

7. Таблицы оформляются в той последовательности, в которой они встречаются в тексте работы.

8. Шрифт внутри таблицы 12, междустрочный интервал 1,15.

9. Шрифт громоздкой таблицы может быть уменьшен до 9 размера и может применяться одинарный междустрочный интервал.
 10. Для таблиц необходимо выполнить выравнивание по **ширине страницы**, и выравнивание для ячеек таблицы по **центру**.
- 7.9. При оформлении иллюстраций должны соблюдаться следующие требования:
1. Иллюстрации (рисунки, графики, диаграммы, эскизы, чертежи и др.) располагаются в дипломной работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.
 2. Все иллюстрации должны быть **прономерованы внизу, по центру**. Нумерация сквозная, т.е. через всю работу. Если иллюстрация в работе единственная, то она не нумеруется.
 3. Все иллюстрации необходимо снабжать надписью, которая должна содержать 3 элемента:
 4. -слово «Рисунок»,
 5. -порядковый номер иллюстрации, который указывается **арабскими цифрами без знака номера**,
 6. -тематический заголовок иллюстрации. Например: «Рисунок 1. Климатическая карта Московской области».
 7. Подписи рисунков делаются **12 шрифтом**. Если в подписи более 1 строки, берут одинарный междустрочный интервал.
 8. Расстояние между текстом и рисунком, и между подписью рисунка и дальнейшим текстом должно быть **1 пустая строка**.
 9. Аналогично оформляются и другие виды иллюстративного материала, такие как диаграмма, схема, график, фотография и т.д. Иллюстрация выполняется на одной странице.
 10. В тексте дипломной работы обязательно должны быть ссылки на рисунки и таблицы, которые оформляются следующим образом: **(Рис.1), (Табл.1)**.
 11. Запрещается вставлять рисунки как ячейки таблицы.
- 7.10. При оформлении формул должны соблюдаться следующие требования:
- Формулы выделяются из текста в отдельную строку и располагаются по центру. Все формулы набираются в редакторе формул. Выше и ниже каждой формулы должна быть оставлена одна свободная строка.
 - Если формула не уместится в одну строку, она переносится после знаков: равенства (=), сложения (+), вычитания (-), умножения (x), деления (:) или других математических знаков.
 - Порядковые номера формул обозначают **арабскими цифрами в круглых скобках, у правого края страницы**.

- Пояснение значений символов и числовых коэффициентов приводится непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.
- Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки.
- Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.
- В последней строке пояснения указывается источник.

7.11. Оформление справочно-библиографического аппарата. Успешное выполнение выпускной квалификационной работы предполагает обстоятельное и творческое изучение специальной литературы по проблеме исследования. По списку использованных источников можно судить о проделанной автором работе и об уровне проведенного исследования. Подбор и изучение литературы для выполнения выпускной квалификационной работы является одним из важных этапов работы студента. Работа не может считаться научной, если она не снабжена справочно-библиографическим аппаратом и ссылками на цитируемые и упоминаемые в тексте документы. Приложение 7.

7.12. Правила представления приложений:

1. приложения помещают на страницах, следующих за списком литературы;
2. материалы приложения располагают в порядке появления на них ссылок в тексте выпускной квалификационной работы;
3. каждый материал приложения должен начинаться с новой страницы и иметь содержательный заголовок;
4. заголовок приложения оформляется шрифтом TimesNewRoman, 14, выравнивание по центру без абзацного отступа.
5. приложения нумеруются арабскими цифрами без указания знака номера. Порядковый номер размещают в правом верхнем углу над содержательным заголовком после слова «Приложение». (Например, Приложение 1); Шрифт TimesNewRoman, 14
6. приложения должны иметь общую с остальной частью выпускной квалификационной работы сквозную нумерацию страниц;
7. на все приложения в выпускной квалификационной работе должны быть ссылки (Прил. 1).

8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

209 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оснащенная специализированной мебелью, мультимедийным оборудованием.

Пример:
ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

Описание типа средств измерений.

8. Требования к содержанию мультимедийной презентации ВКР

8.1. Презентация с сопутствующими комментариями не должна по времени превышать 7-10 минут.

Представленная в презентации информация не должна содержать фактических ошибок, должна быть достоверной и полностью соответствовать выпускной квалификационной работы.

Содержание презентации должно соответствовать поставленным целям и задачам ВКР и отражать общую структуру доклада. Необходимо наглядно представить основные выводы, сделанные автором, способы решения поставленных задач. Рекомендуемое количество слайдов в презентации 10-12. Информацию целесообразно представить в следующей последовательности:

Титульный лист, на котором указываются:

1. наименование образовательной организации, тема работы, данные автора и руководителя ВКР (1 слайд).
2. Цели и задачи исследования. Информация об объекте и предмете ВКР(1 слайд).
3. Характеристика теоретических аспектов и структуры исследования (1 слайд).
4. Результаты анализа основных показателей деятельности исследуемого объекта (5-6 слайдов).
5. Информация о разработанных мероприятиях, направленных на решение выявленных в ходе анализа проблем: сущность каждого мероприятия, затраты, необходимые для его реализации, ожидаемый эффект и экономическая эффективность (2 слайда).
8. Благодарность за внимание (1 слайд).

Иллюстрационный материал может быть представлен в виде текста, перечислений, формул, рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм, фотографий, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный в тексте доклада материал.

8.2. Требования к оформлению слайдов в презентации

Следует соблюдать единый стиль оформления всех слайдов. Важно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

Средства анимации и эффекты смены слайдов должны служить для дозирования информации, привлечения внимания слушателей к той ее части, о которой идет речь в определенный момент выступления, и показа явлений в динамике. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде. Рекомендуется избегать разной анимации перехода слайдов и разной анимации объектов;

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста необходимо использовать контрастные цвета. Для демонстрации презентации с помощью проектора в отсутствии затемнения оптимальным для электронной презентации является светлый фон слайдов и темный цвет текста.

Презентация к ВКР – это современное наглядное представление исследования. Наиболее часто используемый формат – Microsoft PowerPoint.

Презентация с сопутствующими комментариями не должна по времени превышать 7-10 минут.

Оптимальный размер шрифта: для заголовков – 36-50 пунктов, для текста – 18-24 пункта. Кроме того, нужно помнить, что на экране лучше воспринимаются шрифты без засечек (такие как, например, Tahoma, Verdana, Arial), поэтому использовать привычный для печатных текстов шрифт TimesNewRoman в презентациях не рекомендуется.

Для смыслового выделения наиболее важной информации следует использовать жирный шрифт, курсив, подчеркивание, рамки, границы, заливку, разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки, анимационные эффекты.

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Необходимо избегать фоновой графики, которая будет отвлекать от самой презентации.

Следует соблюдать принятые правила орфографии, пунктуации, сокращений и правила оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.).

Таблицы должны быть читаемы (не более 4-6 строк и 4-6 столбцов). Возможен показ фрагментов больших таблиц. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом. Объекты таблицы должны содержать единицы измерения.

Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Не следует использовать в презентации рисунки, не несущие смысловой нагрузки. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Обязательно должны быть указаны единицы измерения графических объектов.

Если в презентации используются формулы, то элементы формулы необходимо обязательно пояснить. Следует продемонстрировать результат (показать расчет по этой формуле и в докладе указать, для чего эта формула внесена в презентацию).

Списки на слайдах не должны включать более 5–7 элементов. Если элементов списка больше, их лучше расположить в две колонки.

Не следует устанавливать режим смены слайдов в процессе демонстрации презентации «по времени».

9. Порядок выполнения и рецензирования дипломной работы

9.1. Объем времени на подготовку дипломной работы с 17 марта по 14 апреля 20..... года.

9.2. Каждому студенту, выполняющему квалификационную работу, Приказом директора техникума назначается научный руководитель. К каждому руководителю одновременно может быть прикреплено не более 8 студентов. Научными руководителями назначаются преподаватели, имеющие достаточный опыт научной и педагогической работы.

9.3. На консультации для каждого студента предусматривается 2 часа в неделю. (2 час.х 4нед.=8час.)

9.4. Руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания на дипломную работу. Задания рассматриваются предметно-цикловой комиссией метеорологических и экологических дисциплин и утверждаются заместителем директора по учебной работе. Задание студентам на дипломную работу выдается не позднее **17 февраля 20..... г. (Приложение 2).**

9.5. Задание на дипломную работу сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы.

9.6. Для успешного выполнения дипломной работы, соблюдения установленных сроков и последовательности выполнения отдельных этапов работы руководитель дипломной работы вместе со студентом составляют План-график выполнения дипломной работы. (Приложение 3).

9.7.Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных работ осуществляет заместитель директора по учебной работе.

9.8.Основными функциями руководителя дипломной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломной работы;
- подготовка письменного отзыва на дипломную работу. (*Приложение 4*).

9.9.Руководитель проверяет и подписывает выполненную студентом работу, и передает ее в учебную часть вместе с заданием и письменным отзывом.

9.10. Не позднее **9 апреля 20.... г.** квалификационная работа должна быть представлена для **нормоконтроль (соответствие оформления работы требованиям ГОСТа).**

9.11. Нормоконтролер назначается приказом директора.

9.12. **С 12 апреля по 14 апреля 20.... г.** необходимо провести предзащиту квалификационной работы. (По согласованию с дипломными руководителями).

9.13.Выпускная квалификационная работа должна быть полностью закончена, оформлена и представлена руководителю дипломной работы **не позднее 08 апреля 20.... г.**

9.14.Рецензирование дипломных работ проводится специалистами Росгидромета и других организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ, в соответствии с приказом директора.

9.15.Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за **3 дня** до защиты дипломной работы. Внесение изменений в дипломную работу после получения рецензии не допускается.

9.16. Рецензия (*Приложение 5*) включает:

- заключение о соответствии дипломной работы заданию;
- логичность содержания работы, полнота раскрытия темы;
- оценку качества выполнения каждого раздела;
- оценку состояния разработки новых вопросов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;
- основные достоинства и недостатки дипломной работы;
- оценку дипломной работы.

9.17. К защите выпускной квалификационной работы допускается студент, успешно завершивший в полном объеме освоение ОПОП СПО по

специальности 05.02.03 – Метеорология в соответствии с учебным планом. Заместитель директора по учебной работе на основании отзыва руководителя и рецензии осуществляет допуск студента к защите и передает работу в ГАК.

9.18. Допуск студентов к защите выпускных квалификационных (дипломных) работ объявляется приказом директора техникума и отражается в зачетных книжках студентов и на дипломной работе.

9.19. Студент может быть не допущен к защите выпускной квалификационной работы по следующим причинам:

- наличие академической задолженности;
- несоблюдение календарного графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- отрицательный отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу;
- отрицательная рецензия.

10. Процедура защиты дипломной работы

10.1. Для оценки уровня подготовки выпускника и соответствия его требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности, а также для решения вопроса о присвоении выпускнику квалификации в техникуме создается Государственная аттестационная комиссия (ГАК). Состав комиссии утверждается приказом директора на один учебный год. Не позднее, чем за 2 недели до начала работы аттестационной комиссии объявляется расписание ее работы.

10.2. Объем времени на защиту дипломной работы 2 недели **с 19 апреля по 30 апреля 20..... г.**

10.3. Защита проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

10.4. Порядок защиты выпускных квалификационных работ:

- 1) представление студента членам комиссии секретарем ГАК (*фамилия, имя, отчество студента, тема дипломной работы*);
- 2) сообщение студента с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 10÷15 минут);
- 3) вопросы членов ГАК и присутствующих после доклада студента;
- 4) ответы студента на заданные вопросы;
- 5) выступление научного руководителя с отзывом на выпускную квалификационную работу;
- 6) заслушивание рецензии;
- 7) ответы дипломника на замечания рецензента.

10.5. Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы, как правило, не должна превышать 45 минут.

10.6. По окончании публичной защиты Государственная аттестационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГАК голос председателя является решающим.

10.7. Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки студента-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГАК отмечает новизну и актуальность темы, степень ее научной проработки, использование информационных технологий при выполнении и защите дипломной работы, практическую значимость результатов работы.

10.8. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

10.9. Заседание ГАК оформляется протоколом. В протоколе записывается: итоговая оценка дипломной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протокол заседания ГАК подписывается председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

10.10. ГАК принимает решение о присвоении студенту-выпускнику соответствующей квалификации, после чего происходит оглашение результатов защиты.

10.11. В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, или же обязан разработать новую тему.

10.12. Студент, не защитивший выпускную квалификационную работу, допускается к повторной защите работы не ранее, чем через один год и не более чем через пять лет после прохождения Государственной итоговой аттестации впервые.

10.13. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться учебным заведением более двух раз.

10.14. Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломной работы, выдается академическая справка, которая обменивается на диплом после успешной защиты дипломной работы.

10.15. Лицам, не проходившим Государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания. Для

этого студент должен подать в учебную часть личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

10.16. Дополнительные заседания ГАК организуются в сроки не позднее четырёх месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим Государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

10.17. При условии успешного прохождения государственной (итоговой) аттестации, выпускнику присваивается квалификация базовой подготовки «Техник-метеоролог» и выдается документ государственного образца о среднем профессиональном образовании (диплом специалиста).

11. Критерии оценки соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО на основе выполнения и защиты дипломной работы.

11.1. Оценка результата защиты дипломной работы производится на закрытом заседании ГАК. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования;
- отзыв руководителя дипломной работы;
- оценка рецензента.

11.2. Результаты защиты дипломной работы оцениваются по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» присваивается за соответствие темы содержанию, глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада, свободное владение материалом, изложенным в работе, научность языка изложения, владение терминологией, содержательность и лаконичность ответов на вопросы, использование средств визуализации при презентации;
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

12. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

12.1. По результатам Государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

12.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию техникума.

12.3. Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

12.4. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

12.5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

13. Хранение и использование дипломных работ

13.1. Защищенные выпускные квалификационные работы сдаются под расписку в архив техникума и хранятся не менее 5 лет.

13.2. По истечении указанного срока комиссия, организуемая приказом директора, списывает работы и оформляет акт на списание работ.

13.3. Лучшие работы могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах техникума и в учебном процессе.

Приложения.

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Специальность – 05.02.03 Метеорология

Квалификация: Техник-метеоролог

Дипломная работа

Тема: _____

Обучающийся _____
подпись

Дата «___» _____ 20 г.

Руководитель _____
подпись (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Рецензент _____
подпись (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дипломная работа допущена к защите «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____
подпись

Санкт-Петербург

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор/декан института/факультета

 (фамилия, имя, отчество, подпись)
 «__» _____ 20__ г.

ГРАФИК
подготовки и оформления дипломной работы

на тему _____
 обучающийся _____ группы _____

 (фамилия, имя, отчество)

№	Выполняемые работы и мероприятия	Сроки выполнения	Отметки о выполнении
1.	Выбор темы и согласование ее с руководителем, написание заявления	До «__» _____ 20__ г.	
2.	Получение задания. Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии.	До «__» _____ 20__ г.	
3.	Составление плана работы и согласование его с руководителем.	До «__» _____ 20__ г.	
4.	Накопление, систематизация и анализ теоретического материала.	До «__» _____ 20__ г.	
5.	Написание и представление на проверку первой главы.	До «__» _____ 20__ г.	
6.	Разработка и представление второй главы.	До «__» _____ 20__ г.	
7.	Согласование с руководителем выводов и предложений. Переработка (доработка) работы в соответствии с замечаниями.	До «__» _____ 20__ г.	
8.	Регистрация завершённой работы в научно-методическом отделе.	До «__» _____ 20__ г.	
9.	Разработка тезисов доклада на защиту и презентации. Предзащита.	До «__» _____ 20__ г.	
10.	Защита	До «__» _____ 20__ г.	

Обучающийся _____
 (подпись)

Дата «__» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор/декан института/факультета

«___» _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е
на выполнение выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполнена в форме:

Бакалаврской работы Магистерской диссертации

Дипломной работы Дипломного проекта

Обучающийся _____
фамилия, имя, отчество

форма обучения _____, группа _____,
очная/заочная/очно-заочная

специальность _____
наименование

1. Тема _____

утверждена приказом № _____ от «__» _____ 20__ г.

2. Дата выдачи задания «___» _____ 20__ г.

3. Содержание пояснительной записки _____

4. Срок представления студентом(кой) законченной ВКР:

«__» _____ 20__ г.

5. Директор/декан _____
института/факультета Ф.И.О., ученая степень, должность, место работы

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял к исполнению обучающийся _____
(подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Отзыв руководителя
 на дипломную работу

Дипломная работа выполнена

Обучающимся

Факультет

ПЦК

Группа

Специальность

Руководитель

Оценка соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы требованиям ФГОС

№ п/п	Требования ФГОС	Оценка		
		соответствует	в основном соответствует	не соответствует
1.	Умение решать задачи, соответствующие квалификационной характеристике			
2.	Уровень практической и теоретической подготовленности выпускника			
3.	Владение профессиональными технологиями			
4.	Умение разрабатывать новые подходы к решению профессиональных проблем			
5.	Обоснование эффективности представленных результатов			
6. ¹				

Качества выпускника, выявленные в ходе выполнения дипломной работы

¹ Требования к оценке соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы требованиям ФГОС могут быть дополнены по решению выпускающей кафедры.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Рецензия
на дипломную работу

обучающийся _____

Дипломная работа выполнена

Обучающимся _____

Группа _____

Специальность _____

Тема дипломной работы _____

1. Актуальность и целесообразность выбранной темы

2. Соответствие содержания дипломной работы поставленной цели и задачам

3. Главные достоинства работы

4. Практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов

5. Соответствие оформления работы требованиям

6. Недостатки и замечания по работе

**Оценка соответствия подготовленности автора
дипломной работы требованиям ФГОС**

№	Требования к уровню профессиональной	Оценка		
		Соответствует	В основном	Не

	подготовленности выпускника		соответствует	соответствует
1.	Актуальность темы работы			
2.	Полнота обзора состояния вопроса			
3.	Корректность постановки задачи			
4.	Корректность использования методов и моделей			
5.	Степень комплектности работы, использование в ней знаний различных дисциплин			
6.	Четкость, последовательность и язык изложения материала			
7.	Использование в работе современных компьютерных технологий			
8.	Качество оформления материала и результатов работы			
9.	Оригинальность и новизна полученных результатов			
10.	Практическая значимость работы			

Общее заключение по работе _____

Рецензент _____

(подпись)

(ученая степень, звание, должность, место работы)

«__» _____ 20 г.

Ознакомлен _____ «__» _____ 20 г.

(подпись)