

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт экологии, биотехнологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

Программа курсовой работы

Курсовая работа по направлению

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Цифровая метеорология: анализ и прогноз климатических рисков

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов написания курсовой работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место курсовой работы в структуре ОПОП ВО
3. Объем курсовой работы в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание курсовой работы, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по курсовой работе
 - 4.2. Содержание курсовой работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по курсовой работе
6. Фонд оценочных средств по курсовой работе
7. Перечень литературы, необходимой для подготовки курсовой работы
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки курсовой работы
9. Методические указания для обучающихся по написанию и защите курсовой работы
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по курсовой работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по курсовой работе
12. Средства адаптации подготовки курсовой работы к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для подготовки курсовой работы
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для подготовки курсовой работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу курсовой работы разработал(а)(и): профессор, д.н. Переведенцев Ю.П. (Кафедра метеорологии, климатологии и экологии атмосферы, Отделение природопользования), урereved@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов написания курсовой работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, защитивший курсовую работу, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способность понимать, излагать критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии, данных мониторинга состояния окружающей среды, данных дистанционного зондирования Земли (атмосферы) и источников из информационно-телекоммуникационной сети ?Интернет? при документировании результатов камеральных изысканий.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Обучающийся, защитивший курсовую работу:

Должен знать:

- оптимальные способы решения круга задач в рамках поставленной цели;
- особенности критического анализа базовой информации в гидрометеорологии при документировании результатов камеральных изысканий.

Должен уметь:

- решать задачи в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при документировании результатов камеральных изысканий.

Должен владеть:

- навыками решения круга задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- навыками анализа базовой информации в гидрометеорологии при документировании результатов камеральных изысканий.

2. Место курсовой работы в структуре ОПОП ВО

Данная курсовая работа включена в раздел "Б1.В.15 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.03.04 "Гидрометеорология (Цифровая метеорология: анализ и прогноз климатических рисков)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2, 3 курсах в 4, 5, 6 семестрах.

3. Объем курсовой работы в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость курсовой работы составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 10 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 10 часа(ов).

Самостоятельная работа - 134 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля курсовой работы: зачет с оценкой в 4 семестре; отсутствует в 5 семестре; зачет с оценкой в 6 семестре.

4. Содержание курсовой работы, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по курсовой работе

N	Этапы выполнения курсовой работы	Се-мestr	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стое-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практические занятия, всего	Практические в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Выбор направления и темы исследования.	4	0	0	0	0	0	0	30
2.	Тема 2. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.	4	0	0	0	0	0	0	40
3.	Тема 3. Выбор направления и темы исследования.	5	0	0	0	0	0	0	17
4.	Тема 4. Основная часть для решения поставленных перед работой задач.	5	0	0	0	0	0	0	17
5.	Тема 5. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.	6	0	0	0	0	0	0	30
6.	Тема 6. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.	6	0	0	0	0	0	0	
	Итого		0	0	0	0	0	0	134

4.2 Содержание курсовой работы

Этап 1. Выбор направления и темы исследования.

Студентом с научным руководителем обсуждается направление и тема исследования. Составляется план работы на предстоящий год. Проводится анализ литературных источников по выбранному направлению. Составляется литературный обзор. Проводится выбор специализированных программ для выполнения поставленных задач.

Этап 2. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.

Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Студентом с помощью научного руководителя проводится выбор и поиск данных для исследований, поиск программ для выгрузки и обработки данных. Проводится анализ полученных результатов исследований и сравнивается с полученным ранее анализом литературных источников. Обобщение и оценка результатов проведенных исследований. Проводится обобщение полученных результатов исследований и их оценка. Результатов выполнения курсовой работы является отчет, который предоставляется в распечатанном виде на кафедру, и презентации, благодаря которой проводится защита курсовой работы.

Этап 3. Выбор направления и темы исследования.

Студентом с научным руководителем обсуждается направление и тема исследования. Составляется план работы на предстоящий год. Проводится анализ литературных источников по выбранному направлению. Составляется литературный обзор. Проводится выбор специализированных программ для выполнения поставленных задач.

Этап 4. Основная часть для решения поставленных перед работой задач.

Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Студентом с помощью научного руководителя проводится выбор и поиск данных для исследований, поиск программ для выгрузки и обработки данных. Проводится анализ полученных результатов исследований и сравнивается с полученным ранее анализом литературных источников.

Этап 5. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.

Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Студентом с помощью научного руководителя проводится выбор и поиск данных для исследований, поиск программ для выгрузки и обработки данных. Проводится анализ полученных результатов исследований и сравнивается с полученным ранее анализом литературных источников. Обобщение и оценка результатов проведенных исследований. Проводится обобщение полученных результатов исследований и их оценка. Результатов выполнения курсовой работы является отчет, который предоставляется в распечатанном виде на кафедру, и презентации, благодаря которой проводится защита курсовой работы.

Этап 6. Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Обобщение и оценка результатов исследований.

Основная часть для решения поставленных перед работой задач. Студентом с помощью научного руководителя проводится выбор и поиск данных для исследований, поиск программ для выгрузки и обработки данных. Проводится анализ полученных результатов исследований и сравнивается с полученным ранее анализом литературных источников. Обобщение и оценка результатов проведенных исследований. Проводится обобщение полученных результатов исследований и их оценка. Результатов выполнения курсовой работы является отчет, который предоставляется в распечатанном виде на кафедру, и презентации, благодаря которой проводится защита курсовой работы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по курсовой работе

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по курсовой работе

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для подготовки курсовой работы

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для подготовки курсовой работы

United Nations Environment Programme (UNEP) - <https://www.unep.org/>

ВНИИГМИ-МЦД - <http://meteo.ru/>

Гидрометцентр России - <https://meteoinfo.ru/>

ИФА РАН им. А.М. Обухова - <http://www.ifaran.ru/index.html>

Консультант Плюс - http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_medium=button

Министерство природных ресурсов и экологии РФ - <http://www.mnr.gov.ru/>

Министерство экологии и природных ресурсов РТ - <https://eco.tatarstan.ru/>

Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по написанию и защите курсовой работы

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Внеаудиторная СРС проводится без непосредственного контроля со стороны преподавателя и, следовательно, требует тщательной подготовки. Организация СРС по дисциплине отражается в учебной программе; конкретные виды работы обозначены в тематическом планировании.</p> <p>Выполнение самостоятельной работы поможет студентам в усвоении программного материала и в успешном проведении контрольных мероприятий.</p> <p>Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.</p> <p>В содержание СРС представлены следующие виды СРС:</p> <ul style="list-style-type: none">- Подготовка к практическим занятиям по теме, выполнение СРС;- Проработка конспекта лекций по теме;- Проработка специальной методической литературы.
зачет с оценкой	<p>Итоговой формой контроля изучения курса является зачет. При подготовке к сдаче зачета студенту рекомендуется повторить вопросы к зачету. С этой целью обратиться к конспектам, лекционному материалу, материалам практических занятий, и учебной литературе. При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по курсовой работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по курсовой работе

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.
Мультимедийная аудитория.
Компьютерный класс.

12. Средства адаптации подготовки курсовой работы к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
 - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
 - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.03.04 "Гидрометеорология" и профилю подготовки "Цифровая метеорология: анализ и прогноз климатических рисков".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.15 Курсовая работа по направлению*

Перечень литературы, необходимой для подготовки курсовой работы

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Цифровая метеорология: анализ и прогноз климатических рисков

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Кислов, А. В. Климатология : учебник / А. В. Кислов, Г. В. Суркова. - 3-е изд., доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 324 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/19028. - ISBN 978-5-16-015194-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1922319> (дата обращения: 11.12.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Хромов, С.П. Метеорология и климатология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 51140 'География и картография' и специальностям 012500 'География' и 013700 'Картография' / С.П. Хромов, М.А. Петросянц; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - Москва: Издательство Московского университета, 2013. - 581 с.
3. Малинин, В. Н. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации : учебник : в 2 томах / В. Н. Малинин. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2020 - Том 1 : Первичный анализ и построение эмпирических зависимостей - 2020. - 256 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254123> (дата обращения: 11.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Никитин, О.В., Новикова, Л.В. Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской выпускной квалификационной работы: методические указания. - Казань: Казанский университет, 2012. - 36 с. - Текст: электронный. - URL: https://kpfu.ru/docs/F2127846969/Metod_oformlenie_rabot_2012.pdf (дата обращения: 11.12.2024). - Режим доступа: открытый.

Дополнительная литература:

1. Переведенцев, Ю.П. Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья: учебное пособие по региональной климатологии / Ю.П. Переведенцев, М.А. Верещагин, К.М. Шанталинский [и др.]; Казан. федер. ун-т. - Казань: Центр инновационных технологий, 2011. - 295 с.
2. Переведенцев, Ю.П. Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья: учебное пособие по региональной климатологии: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 'Гидрометеорология' и специальности 'Метеорология' / Ю.П. Переведенцев, М.А. Верещагин, К.М. Шанталинский [и др.]; Казан. федер. ун-т. Электронные данные (1 файл: 4,4 Мб). (Казань: Казанский федеральный университет, 2014). Загл. с экрана. Для 8-го семестра. Вып. дан. ориг. печ. изд.: Казань, 2011. - Текст: электронный. - URL: <http://libweb.kpfu.ru/ebooks/publicat/790268.pdf> (дата обращения: 11.12.2024). - Режим доступа: открытый.
3. Переведенцев, Ю. П. Особенности проявления современного глобального потепления климата в различных регионах Северного полушария в последние десятилетия / Ю. П. Переведенцев, К. М. Шанталинский. - Текст : электронный // Вестник Удмуртского университета. Серия 6: Биология. Науки о Земле. - 2008. - №2. - С. 3-14. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/494455> (дата обращения: 11.12.2024). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.15 Курсовая работа по направлению*

**Перечень информационных технологий, используемых для подготовки курсовой работы, включая
перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 05.03.04 - Гидрометеорология

Профиль подготовки: Цифровая метеорология: анализ и прогноз климатических рисков

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах АО "Антиплагиат"

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.