



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



Декан географического факультета,
канд. геогр. наук, доцент
С. Ж. Вологжина

«16» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины

Б1.В.10 КУРСОВАЯ РАБОТА 2 (ПО ПРОФИЛЮ)

Направление подготовки

05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

Гидрология: управление водными ресурсами

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Согласовано с УМК географического
факультета

Протокол № 5 от «16» апреля 2025 г.
Председатель: канд. геогр. наук, доцент

 С. Ж. Вологжина

Рекомендовано кафедрой гидрологии
и природопользования

Протокол № 12 от «08» апреля 2025 г.
Зав. кафедрой

 Е. Н. Сутырина

Иркутск 2025 г.

Содержание

- I. Цели и задачи курсовой работы
- II. Место курсовой работы в структуре ОПОП.
- III. Требования к результатам освоения
- IV. Содержание и структура курсовой работы
 - 4.1 Содержание
 - 4.2 План
 - 4.3 Содержание учебного материала
 - 4.5. Примерная тематика курсовых работ
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение
 - б) периодические издания
 - в) список авторских методических разработок
 - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины
 - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:
 - 6.2. Программное обеспечение:
 - 6.3. Технические и электронные средства обучения:
- VII. Образовательные технологии
- VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Основной целью написания курсовой работы является подготовка бакалавров к научно-исследовательской и профессиональной деятельности в области гидрологии и других гидрометеорологических направлениях.

Основные задачи:

- выбор темы курсовой работы; объекта и предмета исследования;
- постановка целей и задач курсовой работы;
- определение ожидаемого результата исследования и способов его достижения;
- обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать,
- подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по теме курсовой работы.
- составление календарного графика выполнения задания к курсовой работе;
- сбор и анализ фактических материалов для подготовки курсовой работы;
- оформление курсовой работы,
- представлению результатов работы в виде доклада с презентацией.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

В программе подготовки бакалавров по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология», направленности (профилю) «Информационные технологии в гидрологии» запланирована Б1.В.10 Курсовая работа 2 (по профилю), которая пишется в 7 семестре и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Для написания курсовой работы необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения как фундаментальных, так и прикладных наук предусмотренных учебным планом данного направления.

Студенты опираются на знания, полученные в годы обучения в области дисциплин:

Курсовая работа 1 (по профилю)

Гидрофизика

Гидрогеология

Водохозяйственные расчеты

Гляциология и мерзлотоведение

Основы природопользования

Химия окружающей среды

Дистанционное зондирование Земли

Механика жидкости и газа

Методы статистической обработки гидрометеорологических наблюдений

Учёт речного стока с применением компьютерных технологий

Гидробиология

Гидравлика с основами гидротехники

Гидрохимия

Методы и средства гидрологических наблюдений

Общая геофизика

Основы геоинформатики

Веб-программирование в гидрометеорологии

Общая гидрология

Океанология

Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды

Приобретенные знания и навыки, сформированные в процессе написания курсовой работы на IV курсе (7 семестр) будут использованы для

Выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы .

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс написания курсовой работы направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология», направленности (профилю) «Информационные технологии в гидрологии»: Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен формулировать задачи научного исследования составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений	ИДКПК1.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования	Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели научного исследования, обоснованно и чётко излагать свою точку зрения по выбранному направлению проводимых исследований.
	ИДКПК1.2 Реферирует научные труды, составляет аналитические научные обзоры	Уметь: обосновать актуальность и практическую значимость темы исследования; работать с отечественной и зарубежной литературой; оценивать достоверность полученных результатов и выводов; Владеть: навыками реферирования научных трудов
ПК-2 Способен использовать знания, выбирать и использовать методы при решении научно-исследовательских задач в области гидрометеорологии	ИДК ПК2.1 Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач	Знать: теоретические основы методов исследований в области гидрометеорологии. Уметь: проводить комплексные исследования научного и прикладного характера; Владеть: навыками использования современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов для обработки и интерпретации гидрологической информации при проведении исследований в области гидрологии
ПК-3 Способен принимать участие в работе учреждений в направлении сбора информации, выполнении расчетов и прогнозов, а также ведении документации в соответствии с установленными требованиями	ИДК ПК3.2 Ведет документацию и оформляет отчетность в соответствии с установленными требованиями	Знать: установленные требования к оформлению отчетов и результатов научно-исследовательских работ Уметь: вести документацию и оформлять в соответствии с установленными требованиями

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа,

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой, курсовая работа

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
КСР	5
КО	4
Самостоятельная работа (всего)	63
Вид промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, курсовая работа</u>
Общая трудоемкость часы	72
зачетные единицы	2

№ п/п	Раздел темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практи- ческую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	КО		
1.	Выбор направления и темы научного исследования	7	4				1	3	План научного исследования
2	Подготовительный этап	7	21				1	20	Курсовая работа
3	Экспериментальный этап	7	21				1	20	Курсовая работа
4	Оформление и защита курсовой работы	7	21				1	20	Курсовая работа
	КСР	7	5						
	Итого часов		72				4	63	

План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Выбор направления и темы научного исследования	Работа с источниками информации	В течение семестра	3	План курсовой	См. п. V
7	Подготовительный этап	Работа с каталогами и библиографическими базами данных. Подбор исходных материалов и методов	В течение семестра	20	Курсовая работа	См. п. V
7	Экспериментальный этап	Написание отчета	В течение семестра	20	Курсовая работа	См. п. V
7	Оформление и защита курсовой работы	Написание отчета	В течение семестра	20	Курсовая работа	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				63		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) <i>(указать при наличии)</i>						

4.3 Содержание учебного материала

Выбор направления и темы научного исследования включающий в себя постановку выбор темы курсовой работы; объекта и предмета исследования; регистрация темы курсовой работы на кафедре

Подготовительный этап,; постановка целей и задач курсовой работы; определение ожидаемого результата исследования и способов его достижения; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, составление плана работ, изучение документации, зарубежной и/или отечественной научной, научно-методической и фондовой литературы, характеризующей объект исследования.

Экспериментальный этап, включающий сбор, первичную обработку и обобщение фактического материала: первичных и/или фондовых данных. Анализ и интерпретация собранных материалов с применением современных или новых методов, подходов и прикладных программ

Оформление и защита курсовой работы. Подготовка и оформление курсовой работы. Формирование слайдов и наглядных пособий по курсовой работе. Защита курсовой работы на кафедре.

Курсовая работа каждого студента имеет свои отличительные особенности, определяемые своеобразием темы, объекта исследования и структуры работы, требованиями научного руководителя, наличием и полнотой источников информации, глубиной знаний студента (его навыками и умением отражать теоретические и практические вопросы). Вместе с тем, каждая работа должна быть построена по общей схеме на основе единых методических указаний, отражающих современный уровень требований к подготовке специалиста. Требование единства методики относится к форме построения составных частей, но не к их содержанию.

Структурными элементами работы являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист - первая страница работы, на которой в определенном порядке помещены сведения об авторе, руководителе, название работы и т.д. Весь текст на титуле пишется полностью, исключая ряд данных: инициалы, ученые звания и должности и др. Название работы должно быть выделено прописными буквами. В конце предложений точки не ставятся.

В *содержании* указывается список всех разделов работы, включая введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и приложений (если таковые имеются) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Содержание должно давать полное представление о структуре работы. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности, по сравнению с заголовками в тексте, нельзя.

Приступая к написанию работы, целесообразно составить более детальный рабочий план каждой главы, следуя которому можно добиться последовательного и полного раскрытия темы.

Введение должно содержать

- обоснование актуальности и значимости выбранной темы исследований, степень новизны;
- формулировку основной цели работы;

- перечень поставленных задач, решение которых связано с реализацией цели работы;
- определение границ исследования (объект, предмет, географические и хронологические рамки),
- использованные материалы и методы исследования,
- научная и практическая значимость результатов работы.

Основная часть работы разбивается на главы. В основной части работы, как правило, проводится физико-географическое описание района, исследования методика исследования, анализируются результаты собственных исследований, которые сопровождаются необходимыми графиками, таблицами и рисунками. В завершении основной части работы формулируются выводы, которые представляются в виде заключения. В приложение выносятся только те данные, которые необходимы для более наглядного и глубокого анализа исходной информации.

За 7 дней до защиты курсовой работы руководитель определяет степень готовности курсовой работы и фиксирует решение письменно на титульном листе работы (допуск к защите). В случае отрицательного решения руководителя вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием автора работы.

Курсовая работа сопровождается отзывом руководителя, где отмечается, насколько реализованы в выполненном проекте поставленные цели и задачи, характеризуются деловые качества студента: инициативность, самостоятельность, творческий подход в решении поставленных задач и пр.

Защита проводится на заседании комиссий, назначенных заведующим кафедрой, либо на открытых заседаниях кафедры.

Основой успешного выполнения курсовой работы является:

- умение грамотно отвечать на поставленные вопросы;
- владение теоретическими знаниями и практическими методами обработки гидрометеорологической информации;
- творческий подход и возможность внедрения полученных результатов в оперативную практику гидрометеорологических подразделений.

Курсовая работа должна отражать современный уровень научных работ по теме исследования; содержать элементы самостоятельного научного исследования.

Курсовая работа должна быть написана литературным языком, грамотно, с использованием гидрологических терминов и понятий; необходимо стремиться к ясному и чёткому стилю изложения материала. Следует самостоятельно формулировать мысли, не допускать повторов, противоречий между отдельными частями текста.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями ГОСТа. В список использованных источников включаются лишь те, на которые в основной части работы имеются ссылки.

После написания текста и выполнения всех иллюстративных материалов черновой вариант курсовой работы просматривается научным руководителем. После доработки и исправления замечаний оформляется окончательный вариант работы в соответствии с указанными выше требованиями. При получении положительного отзыва руководителя студент допускается к защите курсовой работы.

Для выполнения курсовой работы студенту предоставляется возможность использования одного из трёх компьютерных классов во внеучебное время (предварительная запись у дежурных в классе, все компьютеры подключены к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета), фондов фундаментальной библиотеки ИГУ, читальных залов Института академии наук (согласно заключённым с ними Договорами), фондов библиотеки Иркутского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, индивидуальных консультаций с преподавателями факультета (согласно графику еженедельных консультаций).

Процедура защиты

Защита курсовой работы носит обязательный характер и включает:

- доклад обучающегося об основных результатах проделанной работы;

- дискуссионное обсуждение курсовой работы.

На защиту курсовой работы отводится до 20 мин, в том числе:

- доклад выпускника (7–10 минут);

- ответы на вопросы по теме работы (10 минут).

Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы могут быть посвящены:

- разработке и применению методов гидрологических расчетов или гидрологических прогнозов,
- работе по оценке гидрологических параметров водных объектов;
- изучению физических, химических и биологических процессов, протекающих в гидросфере
- изучению закономерностей круговорота веществ и энергии в гидросфере,
- изучению взаимодействия гидросферы с атмосферой, криосферой, литосферой и биосферой;
- динамике потоков и русловым процессам
- разработке и применению дистанционных методов исследования водных объектов,
- применению ГИС-технологий в гидрологических исследованиях,
- исследованию состава, свойств, строения и прогнозу изменений природных вод;
- мониторинговым наблюдениям, проводимых как на природных объектах, так и на гидротехнических сооружениях, и анализу их результатов;
- водно-техническим изысканиям;
- водохозяйственным расчётам,
- водобалансовым исследованиям,
- гидрологическому обоснованию водохозяйственных мероприятий;
- оценке воздействия на гидрологические объекты в рамках экологической экспертизы проектов;
- разработке и применению физико-математических гидрологических моделей;
- вопросам гидролого-экологической безопасности водоёмов и водотоков;
- каталогизации водных объектов и разработке баз гидрологической информации.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

а) основная литература

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ [Электронный ресурс] : метод. рекоменд. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2010. – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»; - Неогранич. доступ.
2. Коноплев, Николай Сергеевич. Системно-диалектическая методология научного исследования [Электронный ресурс] : научное издание / Н. С. Коноплев. - ЭВК. – Иркутск : Оттиск, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех»; - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9906076-8-2
3. ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
4. ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления
5. ГОСТ 7.11–2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках
6. ГОСТ 7.82–2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления
7. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ : метод. рекомендации / сост.: И. П. Белоус, З. Г. Банеева, Г. Ф. Ямщикова, А. Г. Шахнович. –Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. – 56 с.
8. ГОСТ Р 7.0.100–2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

б) дополнительная литература

1. Бархатова О.А. Гидрологические прогнозы [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 ч. / О. А. Бархатова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0855-2. Ч. 1. - ISBN 978-5-9624-0863-7
2. Бархатова О.А. Гидрологические прогнозы [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 ч. / О. А. Бархатова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0855-2. Ч. 2. - 2014. - ISBN 978-5-9624-1156-9
3. Сутырина, Екатерина Николаевна. Водохозяйственные расчёты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Н. Сутырина. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2019. - 50 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-1724-0 : 50.00 р.
4. Фролов, Сергей Викторович. Речной сток и гидрологические расчеты [Текст] : учеб. пособие / С. В. Фролов ; рец.: В. Л. Макухин, Ю. В. Шаманский ; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. - 131 с. ; 20 см. - ISBN 978-5-9624-1221-4 : 280.00 р. (21 экз.)
5. Сутырина, Екатерина Николаевна. Речная гидравлика [Текст] : учеб. пособие / Е. Н. Сутырина ; рец.: С. В. Солодянкина, С. В. Фролов ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 87 с. ; 20 см. - ISBN 978-5-9624-1136-1 : 278.00 р. (21 экз.) в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
6. Кувшинская Ю. М. Академическое письмо. От исследования к тексту [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / Ю. М. Кувшинская, Н. А. Зевахина, Я. Э. Ахапкина, Е. И. Гордиенко. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 284 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494312>, <https://urait.ru/book/cover/41D36113-61ED-4EA2-B9B4-607699991256>. - Эбс Юрайт. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-08297-5
7. Неумоева-Колчеданцева Е.В. Основы научной деятельности студента. Курсовая работа [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Е. В. Неумоева- Колчеданцева. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2021. - 119 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474267>, <https://urait.ru/book/cover/DBE3051E-8A67-4728-9C56-335DFC1CD9A7>. - ЭБС
8. Оформление списка использованных источников и литературы при выполнении дипломных и курсовых работ [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / сост.: А. Е. Сыклен, А. В. Рохин, В. И. Шипицина. - 3-е изд., перераб. и доп. - ЭВК. -Иркутск : ЦентрНаучСервис, 2018. - 28 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". -
9. Неогранич. доступ "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-09443-5

в) Интернет-ресурсы

1. ВНИИГМИ-МЦД - Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - мировой центр данных. Система обслуживания гидрометеорологической информацией (CliWare), 223 станций по б. СССР. Суточные данные с 1880 (в зависимости от станции) по 2006 по температуре и осадкам, текущие и абсолютные экстремальные значения температуры воздуха с 2008 г.
2. European Climate Assessment & Dataset (ECA&D)
3. <http://eca.knmi.nl/dailydata/index.php>
<http://sur-base.ru/meteo-base/> - метеорологическая база, содержит информацию по почти 5 тысячам метеостанций России, информация как СНИПовская, так и из справочников по климату СССР.
4. <http://hydrolare.ru/home.php> - каталог пунктов гидрологической сети
5. <http://sur-base.ru/water-base/> - гидрологическая база, созданная на основе данных государственного водного кадастра, откорректированных и уточненных; добавлены блоки с данными гидрологической изученности, данные из огх, по максимальному стоку, максимальным уровням, водохранилищам, заторно-зажорным явлениям.
6. <http://sur-base.ru/geonames/> - каталог географических названий
7. <https://hydrobase.ru> - все виды наблюдательных подразделений Росгидромета и ведомственных структур на общей карте (метеостанции, метеопосты, обсерватории, гидропосты, подразделения Росгидромет и др.)
 - Электронно-библиотечная система электронный читальный зал «Библиотех».
 - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
 - Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ».
 - Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт».

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки.
- ЭБС «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА «ELIBRARY.RU»
- База данных ВИНТИ РАН on-line.
- Межрегиональная аналитическая роспись статей «МАРС»
- Электронные ресурсы Научной библиотеки Иркутского университета
- http://old.de.msu.ru/~vart/doc/gef/GEF_A/A22/A2_2_15.html
- <http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=544&pid=431>
- <http://www.rosnedra.com>
- <http://appslovar.ru/upvsil1.html>
- <http://naturalscience.ru/content/view> <http://www.ievbran.ru/Kiril/>
- <http://edu.tsu.ru/index.php?sub=9&page=res&fc=226>
- <http://www.inauka.ru/news/article80646.html>
- <http://www.sciteclibrary.ru/rus/>

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Три оборудованных компьютерных класса на 53 посадочных места

Для проведения натурных наблюдений для сбора данных для написания курсовой работы студенты могут воспользоваться оборудованием, имеющимся на выпускающей кафедре

Оборудование – три компьютерных класса на 52 посадочных места, датчик влажности почвы, ГМЦМ-1 микровертушки гидрометрические;
 штанга гидрометрическая ГР-56М 4 м (3 секции алюм.);
 буры ледовые ручные ГР-113;
 снегомеры весовые ВС-43;
 эхолоты Кристалл-40В со встроенным портом RS232;
 флоуметры Flowatch с кабелем;
 ледемерные, снегомерные и водомерные рейки.
 измерители скорости водного потока ИСВП-ГР-21М1;
 GPS-навигаторы Garmin Dakota 20 ТОПО
 тахеометр электронный CX-106 с дополнительным аккумулятором,
 нивелиры VEGA L24;
 вспомогательное геодезическое оборудование (штативы S6-2 алюминиевые, рейки нивелирные РН-3000-У и VEGA TS3M, отражательные мишени VEGA MP02P с вешкой);
 термометры разные;
 наглядные пособия, Гидрологические ежегодники и Ежегодные данные по разделам кадастра: I «Реки и каналы», Ежегодные данные по разделам кадастра: II «Озера и водохранилища».

6.2. Программное обеспечение:

При написании курсовых работ (сбора данных, обработки собранной информации, создания презентации, поведения расчётов и построения карт), студенты могут использовать следующее программное обеспечение:

- ОС «Альт Образование». Лицензия № ААО.0323.00 от 01.05.2023 (3 года).
- GIS QGIS (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://qgis.org/ru/site/> (бессрочно).
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition (обновляемое ПО) Лицензия № 1B08-211201-040133-810-136 от 12.01.2021 (2 года).
- 7zip (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.7-zip.org/license.txt> (бессрочно).
- Adobe Reader DC 2019.008.20071 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf (бессрочно).

- Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html (бессрочно).
- Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/> (бессрочно).
- AST-Test plus 75. Лицензионный договор Л-129-21 от 01.05.2021 (3 года).
- «Антиплагиат.ВУЗ». Номер лицензии: №5789/347/22 от 30.12.2022 от 30.12.2022 (1 год)
- GIMP 2.8.18 (ежегодно обновляемое ПО) . Условия использования по ссылке: <https://www.gimp.org/about/COPYING> (бессрочно).
- Inkscape 0.92 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://inkscape.org/en/about/license/> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.) (бессрочно).
- Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (ежегодно обновляемое ПО). Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012 Лицензия №670/1 от 16.12.2015 (бессрочно).
- 2GIS (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://law.2gis.ru/licensing-agreement/> (бессрочно).
- Libreoffice (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> (бессрочно).
- Mapinfo Professional 16. Лицензионный сертификат S/N MINWRS150001065 от 12.01.2017 (бессрочно).
- Moodle 3.2.1. Условия использования по ссылке: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle> (бессрочно).
- ГАРАНТ. Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г. (бессрочно).
- Материалы – программы обработки массивов данных: программа «Эколог», Программа расчета загрязнения атмосферы «ЭКО-Центр», авторские программы.

6.3. Технические и электронные средства:

Для демонстрации презентации (при защите курсовой работы) используется проектор (Infocus IN124ST), экран, имеется возможность подключения полного мультимедийного комплекса (ноутбук). Таким оборудованием оснащены все лекционные аудитории.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе работы над курсовой работой применяются следующие виды образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, проектные и исследовательские методы обучения, мультимедийные технологии при составлении презентаций и отчетов.

Научно-исследовательские технологии включают в себя ознакомление с методами статистического и качественного анализа наблюдений, с использованием специализированных программных средств, реферирования источников информации.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Защита курсовой работы, по результатам которой выставляется оценка по балльной шкале.

Требования	Оценка
В работе раскрывается заявленная тема, содержится решение поставленных задач. Показаны актуальность и новизна исследования. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала В курсовой работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы. Список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования. Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ГОСТа. Работа представлена своевременно. Имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента.	«отлично»
Содержание работы недостаточно раскрывает тему, не все поставленные задачи решены. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. Студент владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Работа оформлена с не принципиальными отступлениями от требований ГОСТа. Работа представлена своевременно и со всеми сопроводительными документами.	«хорошо»
Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко. Ответы на вопросы не воспринимаются как удовлетворительные. Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТа. Работа представлена с нарушением срока предоставления курсовых работ, имеются существенные замечания к содержанию.	«удовлетворительно»
Работа представлена с нарушением срока предоставления курсовых работ, имеются существенные замечания к содержанию. Работа не соответствует требованиям ГОСТа. При защите студент не знает теории вопроса, затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме работы или при ответе допускает существенные ошибки. Студент не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения или выводы. Работа не является оригинальной или имеет большой процент заимствований без ссылок на источники.	«неудовлетворительно»

Разработчик:



Доцент кафедры гидрологии
и природопользования
Е.Н. Сутырина

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки
05.03.04 Гидрометеорология.

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования протокол №11
от 12 от 8.04.2025



Зав. кафедрой _____ Е.Н. Сутырина

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.