

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра природообустройства

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Подлужная А.С.
"26" марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"29" марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидрология, метеорология и климатология

ФГОС ВО

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

(шифр – название)

Профиль Водные ресурсы и водопользование

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЬН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Красноярск, 2024

Составители: О.И. Иванова кандидат географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«7» марта 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.05.2020 г., № 685, и в соответствии с профессиональными стандартами:

- «Специалист по агромелиорации», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н;
- «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 сентября 2019 г. N 610н;
- «Работник в области обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 г. N 751н;
- «Географ (Специалист по выполнению и оказанию услуг географической направленности)», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. N 954н;
- «Землеустроитель», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 434н;
- «Специалист в сфере кадастрового учета и государственной регистрации прав», утвержденный приказом Министерства Труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. №718н.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Природообустройство»

протокол № 9 «11» марта 2024 г.

Зав. Кафедрой: Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

11» марта 2024 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства, протокол № 7 «26» марта 2024 г.

Председатель методической комиссии Бадмаева Ю.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

«26» марта 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности):

Иванова О.И. кандидат, географических наук, доцент

«26» марта 2024 г.

Оглавление

Аннотация	5	
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5	
2. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5	
3. Организационно-методические данные дисциплины	7	
4. Структура и содержание дисциплины	8	
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	8	
4.2.....		9
4.3. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....	10	
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия (не предусмотрены учебным планом).....	11	
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	12	
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	13	
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13	
6.1. Карта обеспеченности литературой	15	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	16	
6.3. Программное обеспечение	16	
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций ...	16	
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23	
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	24	
9.1. Методические рекомендации для обучающихся	24	
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24	

Аннотация

Дисциплина Гидрология, метеорология и климатология входит в Блок 1.Дисциплины (модули), Обязательная часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». Дисциплина базируется на знаниях, полученных на уроках географии в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина реализуется в институте (на факультете) землеустройства кадастров и природообустройства, кафедрой (кафедрами) природообустройства.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-5

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими гидрометеорологическими показателями, как солнечная радиация, атмосферные осадки, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, испарение, ресурсы поверхностных и подземных вод территории и методы их оценки, расход воды, модуль и слой стока, гидрологические приборы и наблюдения. Студент познакомится с содержанием фонда гидрометеорологических данных (метеорологические и гидрологические ежегодники, ежемесячники, справочники, методическая литература, прогностическая информация). Практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании гидрометеорологической информации и в проведении гидрометеорологических расчетов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, тестирования промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 36 ч., практические 36 ч., 36 ч. самостоятельной работы студента, 36 ч. экзамен.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Гидрология, метеорология и климатология входит в Блок 1.Дисциплины (модули), Обязательная часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование».

Реализация в дисциплине «Гидрология, метеорология и климатология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» профилю «Водные ресурсы и водопользование» должна формировать следующие компетенции:

ОПК-1 – Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ПК-5 – Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности.

Дисциплина «Гидрология, метеорология и климатология» базируется на знаниях полученных на уроках географии в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «Гидрология, метеорология и климатология» является базовой для освоения в дальнейшем следующих дисциплин учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»: «Природопользование», «Водные ресурсы и мировой водный баланс», «Эрозия почв», «Государственный учет водных ресурсов».

В процессе обучения и по завершении курса студент должен ознакомиться и получить навыки по использованию гидрометеорологической информации в гидрометеорологических расчетах при мелиоративном, природообустроительном, инженерном оборудовании территории, водном благоустройстве, и обосновании противоэрозионных мероприятий. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью преподавания дисциплины является приобретение будущими специалистами фундаментальных естественно-научных знаний по основам гидрологии, метеорологии и климатологии.

Задачи дисциплины:

- овладеть основами метеорологии, климатологии, гидрологии;
- освоить практические приемы гидрометеорологического обоснования работ при инженерном оборудовании территории, водном благоустройстве, и обосновании противоэрозионных мероприятий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код, наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1- Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет содержание, технологию процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	Знать: особенности гидрологических, метеорологических и климатологических процессов при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
	ИД-1 _{ОПК-2} Участвует в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	Уметь: участвовать в осуществлении технологических процессов и применять знания по особенностям гидрологических, метеорологических и климатологических процессов при инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
	ИД-1 _{ОПК-3} Использует навыки технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Владеть: навыками и использовать навыки технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования в области гидрологических, метеорологических и гидрологи процессов
ПК-5 – Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности.	ИД-1 _{ПК-5} - проводит полевые изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Знать: как проводить полевые изыскания по сбору первичной гидрологической, метеорологической и климатологической информации;
	ИД-2 _{ПК-5} - проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности	Уметь: проводит камеральные изыскания по сбору первичной информации географической направленности в области гидрологии, метеорологии и климатологии;
	ИД-3 _{ПК-5} - обрабатывает результаты, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработ-	Владеть: навыками проведения обработки результатов, полученных в ходе полевых изысканий географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений в области гидрологии, метеорологии и климатологии;

	ку результатов полевых наблюдений;	
--	------------------------------------	--

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ <u>2</u>	№ <u>3</u>
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144	
Контактная работа	2	72	72	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	1	36/8	36/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	1	36/8	36/8	
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
Самостоятельная работа (СРС)	1	36	36	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов	0.7	24	24	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний	0.3	12	12	
подготовка к зачету				
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена	1	36	36	
Вид контроля:			экзамен	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1 Введение. Основы метеорологии	30	12	6	12
<i>Модульная единица 1.1</i> Введение. Основные метеорологические характеристики (температура, атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, осадки, ветер и др.	10	4	2	4
<i>Модульная единица 1.2</i> Солнечная радиация, природа,	10	4	2	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
состав. Радиационный баланс. Осадки и приборы для их измерения.				
<i>Модульная единица 1.3</i> Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах.	10	4	2	4
Модуль 2 Основы климатологии	16	8	4	4
<i>Модульная единица 2.1</i> Климатические зоны, типы климатов	16	8	4	4
Модуль 3 Основы гидрологии	62	16	26	20
<i>Модульная единица 3.1</i> Использование природных вод. Характеристика гидросферы.	18	4	8	6
<i>Модульная единица 3.2 Основные гидрографические характеристики рек и их бассейнов.</i>	22	6	10	6
<i>Модульная единица 3.3 Питание и водный режим рек. Водный баланс.</i>	22	6	8	8
ИТОГО	108	36	36	36

4.2. Содержание модулей дисциплины

Дисциплина состоит из 3 модулей и 6 модульных единиц.

Модуль 1

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются основы метеорологии. Даются следующие темы: Основные метеорологические характеристики (температура, атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, осадки, ветер и др.). Понятия «погода» и «климат». Солнечная радиация, природа, состав, распространение и преобразования в атмосфере. Радиационный баланс деятельной поверхности. Тепловой баланс. Испарение и конденсация. Осадки и приборы для их измерения. Характеристики ветра. Барическое поле. Горизонтальный барический градиент Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах. 3 Антропогенные и метеорологические условия накопления примесей в приземной атмосфере. Понятие о прогнозе погоды.

Модуль 2

Модуль состоит из 1 модульной единицы. В модуле рассматриваются Основы климатологии. Даются следующие темы: Климатические зоны, типы климатов. Определение климата. Аридность климата, индексы увлажнения. Генетическая классификация и районирование климатов. Современные изменения климата.

Модуль 3

Модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются основы гидрологии. Даются следующие темы: Использование природных вод. Характеристика гидросферы. Морфометрические характеристики рек и их бассейнов. Водные ресурсы. Поверхностные и подземные воды. Характеристики речного стока. Элементы гидрологических расчетов. Классификации рек по водному режиму. Водный режим озер

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основы метеорологии		экзамен	8
	Модульная единица 1.1 Основные метеорологические характеристики (температура, атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, осадки, ветер и др.).	Лекция № 1 Цель и задачи курса. Понятия «погода» и «климат». Основные метеорологические характеристики	тестирование	4
	Модульная единица 1.2 Солнечная радиация, природа, состав. Радиационный баланс. Осадки и приборы для их измерения.	Лекция № 2 Солнечная радиация, природа, состав, распространение и преобразования в атмосфере. Радиационный баланс деятельной поверхности. Тепловой баланс. Испарение и конденсация. Осадки и приборы для их измерения.	тестирование	4
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3 Характеристики ветра. Барическое поле. Горизонтальный барический градиент.	тестирование	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисципли- ны	№ и тема лекции	Вид ¹ кон- трольного ме- роприятия	Кол- во ча- сов
	Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах.	Лекция № 4 Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах. Антропогенные и метеорологические условия накопления примесей в приземной атмосфере. Понятие о прогнозе погоды.	тестирование	2
2.	Модуль 2. Основы климатологии		экзамен	8
	Модульная единица 2.1 Климатические зоны, типы климатов	Лекция № 5 Климат: определение, факторы. Аридность климата, индексы увлажнения	тестирование	4
		Лекция № 6 Генетическая классификация и районирование климатов. Современные изменения климата	тестирование	4
3.	Модуль 3 Основы гидрологии		экзамен	16
	Модульная единица 3.1 Использование природных вод. Характеристика гидросферы.	Лекция № 7 Использование природных вод. Характеристики гидросферы. Водные ресурсы. Поверхностные и подземные воды	тестирование	4
	Модульная единица 3.2 Основные гидрографические характеристики рек и их бассейнов.	Лекция № 8 Водный режим рек. Половодье и паводки. Классификации рек по водному режиму. Водный режим озер.	тестирование	6
	Модульная единица 3.3 Питание и водный режим рек. Водный баланс.	Лекция № 9 Движение воды в реках. Распределение скорости течения в потоке. Связь скоростей течения. Факторы и типизация русловых процессов. Переформирование берегов.	тестирование	6
	Итого			36

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисципли- ны	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
1.	Модуль 1. Основы метеорологии		тестирование	6

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисципли- ны	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 1.1 Основные метеорологические элементы, приборы и методика метеорологических наблюдений.	Занятие № 1 Изменение температуры воздуха по высоте, градиент температуры	тестирование	2
	Модульная единица 1.2 Солнечная радиация, природа, состав. Радиационный баланс. Осадки и приборы для их измерения.	Занятие № 2 Количество и интенсивность выпадения жидких осадков, упругость водяного пара, дефицит влажности воздуха,	тестирование	2
	Модульная единица 1.3 Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах.	Занятие № 3 Построение карты изолиний количества осадков.	тестирование	2
2	Модуль 2. Основы климатологии		тестирование	4
	Модульная единица 2.1 Климатические зоны, типы климатов	Занятие № 4 Определение характеристик климата.	тестирование	2
		Занятие № 5 Классификация климатов по Алисову	тестирование	2
3	Модуль 3. Основы гидрологии		тестирование	26
	Модульная единица 3.1 Использование природных вод. Характеристика гидросферы.	Занятие № 6,7 Длина и коэффициент извилистости реки	тестирование	4
		Занятие № 8,9 Площадь, длина, ширина и вытянутость водосбора. Гипсографическая кривая и средняя высота водосбора.	тестирование	4

№ п/п	№ модуля и модуль- ной единицы дисципли- ны	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 3.2 Основные гид- рографические ха- рактеристики рек и их бассейнов.	Занятие № 10 Определение нормы стока, модуля, объема и слоя стока. Определение среднего многолетнего коэффи- циента стока.	тестирование	2
		Занятие № 11,12 Расчет характеристик стока заданной обеспеченности.	тестирование	4
		Занятие № 13 Расчет внутри- годового распределения стока.	тестирование	2
		Занятие № 14 Водный баланс речных бассейнов.	тестирование	2
	Модульная единица 3.3 Питание и вод- ный режим рек. Водный баланс.	Занятие № 15,16 Опреде- ление максимального и мини- мального стока при недоста- точности данных наблюдений.	тестирование	4
		Занятие № 17,18 Опреде- ление максимального и мини- мального стока при отсутствии данных наблюдений.	тестирование	4
	Итого			36

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

При изучении дисциплины «Гидрология, метеорология и климатология» самостоятельная работа организуется в виде:

- самостоятельное изучение тем и разделов (подготовка презентаций и докладов);
- самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по каждому модулю);

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

№п/п	№ модуля и мо- дульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1(Основы метеорологии)		12

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	1	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации</i>	8
		Гидрометеорология и окружающая среда.	
		Учет гидрометеорологических условий в хозяйственной деятельности.	
		Организация гидрометеорологических наблюдений.	
		Понятия «погода» и «климат».	
		Основные метеорологические характеристики (температура, атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, осадки, ветер и др.).	
		Приборы для измерения атмосферного давления, температуры и влажности воздуха.	
		Солнечная радиация, природа, состав, распространение и преобразования в атмосфере.	
		Радиационный баланс деятельной поверхности. Тепловой баланс. Испарение и конденсация.	
		Осадки и приборы для их измерения.	
		Характеристики ветра. Барическое поле.	
		Горизонтальный барический градиент. Сила Кориолиса.	
		Глобальное распределение атмосферного давления и ветра.	
		Муссонная циркуляция Циклоны и фронты. Антициклоны. Погода в циклонах и антициклонах.	
		Понятие о прогнозе погоды.	
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по Модулю 1);</i>	4
2	Модуль 2(Основы климатологии)		4
2	2	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации</i>	2
		Климат: определение, факторы.	
		Аридность климата, индексы увлажнения.	
		Генетическая классификация и районирование климатов.	
		Современные изменения климата	
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по Модулю 2);</i>	2
3	Модуль 3(Основы гидрологии)		20
3	3	<i>Вопросы для самостоятельного изучения, подготовки доклада, презентации</i>	14
		Использование природных вод.	
		Характеристики гидросферы.	
		Гидрографическая сеть.	
		Виды и запасы воды на Земле.	
		Гидрологический цикл.	
		Единицы измерения речного стока. Водные ресурсы.	
		Поверхностные и подземные воды	
		Водный режим рек.	
		Половодье и паводки.	
		Классификации рек по водному режиму.	
		Водный режим озер.	
		Метод водного баланса	
		Распределение скоростей течения в речном потоке	

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Движение воды на изгибах русел	
		Происхождение, классификация речных наносов	
		Факторы и типизация русловых процессов	
		Изменение температуры воды в реках и водохранилищах	
		Ледовый режим рек и озер.	
		Происхождение, распространение, типы и развитие болот	
		Происхождение, распространение и типы ледников	
		<i>самоподготовка к текущему контролю знаний (тестирование по Модулю 3);</i>	6
ВСЕГО			36

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
...	...	
...	...	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1 – Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	5-9	6-18	1-3 Модуль		тестирование, экзамен
ПК-5 – Способен выполнять полевые и изыскательские работы по получению информации физико-, социально-, экономико- и эколого-географической направленности.	6-9	6-18	1-3 Модуль		тестирование, экзамен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра природообустройства

Направление подготовки (специальность) 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Дисциплина Гидрология, метеорология и климатология

Вид за- нятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хра- нения		Необходи- мое количе- ство экз.	Количе- ство экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции	Основы метеорологии, климатологии и гидрологии	Бураков Д.А.	Крас.гос.аграр.ун-т .-Красноярск.	2011	Печ.	Электр	10	20	8.3	30
Практиче- ские	Климатология метеорология гидрология (методические указания к практическим занятиям)	Иванова О.И.	Крас.гос.аграр.ун-т .-Красноярск	2011	Печ	Электр	2	50	8.3	52
Лекции Практиче- ские	ЭУК на сервере Moodle http://e.kgau.ru/course/view.php?id=1	Иванова О.И.	на сайте Красно-ярского ГАУ	2019		Электр.			1	1
Дополнительная										
Лекции Практиче- ские	Метеорология и климатология	Хромов С.П., Петро-сянц М.А.	М.: Изд-во МГУ (https://fileskachat.com/download/33065_7f1b72de11419e1e058d4194a890c685.html)	2001		Электр			1	1

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») Программное обеспечение

1. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OPEN License (количество 50), лицензия № 62822900 от 15.12.2013;
2. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic Open (количество 290100), лицензия №44937729 от 15.12.2008, лицензия №44216301 от 25.06.2008;
3. Acrobat Professional Russian 8.0, AcademicEdition Band R 1-999 (количество 2), лицензия образовательная № CE0806966 от 27.06.2008;
4. MS Office Access 2007 (OpenLicense) (количество 20), лицензия академическая № 45965845 от 30.09.2009;
5. Kaspersky Endpoint Security for Business (количество 500), лицензия 1B08-240301-012534-053-2242 с 01.03.2024 до 09.03.2025;
6. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition (количество 30), лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования); открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), контракт 37-5-20 от 27.10.2020;
9. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1, свободно распространяемое ПО (GPL);
10. Яндекс (Браузер / Диск), свободно распространяемое ПО (GPL);
11. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 30), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-19256 от 27.11.2023;
12. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», рабочая станция (количество 70), без ограничения срока №192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023;
13. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор № 2281 от 17.03.2020;
14. Справочная правовая система «Консультант+», договор №20175200211 от 22.04.2020;
15. Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, эл. договор №129-20-11 от 01.01.2012;

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование;

Промежуточный контроль –экзамен;

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;

отдельно оцениваются личностные качества студента (исполнительность, инициативность) – посещение студентом лекций и практических работ.

Промежуточный контроль по результатам семестрам по дисциплине проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования). Итоговая оценка зависит от результатов модульно-рейтинговой системы контроля знаний, указанной в рейтинг-плане.

Рейтинг план по дисциплине.

Нормативная трудоемкость дисциплины по ГОСТ и рабочему плану 144

Учебный план дисциплины разбит на один календарный модуль (КМ₁):

КМ₁ разбит на 3 дисциплинарных модуля, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ Итоговый контроль (экзамен)	30 16 62	ДМ ₁ Итоговый контроль (зачет)	
Итого часов в календарном модуле (КМ ₁)	108	Итого часов в календарном модуле (КМ ₂)	

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМ ₁)		Календарный модуль 2 (КМ ₂)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов	Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических часов
ДМ ₁ ДМ ₂ ДМ ₃ Итоговый контроль (зачет)	28 15 57	ДМ ₁ Итоговый контроль (зачет)	
Итого баллов в календарном модуле (КМ ₁)	100	Итого баллов в календарном модуле (КМ ₂)	

Рейтинг-план

Календарный модуль 1		И т о г
Д и с ц п л	баллы по видам работ	

	текущая работа (посещение лекций, конспект)	выполнение (практических работ)	активность на занятиях (интерактивное участие)	Тестирование (ответ на вопросы)	
ДМ ₁	2	5	6	15	28
ДМ ₂	2	3	2	8	15
ДМ ₃	2	13	12	30	57
Итого за КМ ₁	6	21	20	53	100

Экзаменационная академическая оценка устанавливается в соответствии со следующей балльной шкалой.

100 – 87 балла	- 5 (отлично);
86 – 73	- 4 (хорошо);
72 – 60	- 3 (удовлетворительно).

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50 – не допущен, до экзамена), дается две недели после окончания календарного модуля для добора необходимых баллов.

Трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:

Нормативная трудоемкость дисциплины - 144 ч.= 108 + экзамен

В зачетных единицах:

- 1) нормативная трудоемкость 108ч. : 36 (зач. ед.) = 3 зач. ед.
- 2) экзамен 36 (зач. ед.)= 1 зач. ед.

ИТОГО: 4 зач. ед.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	Аудиторный фонд
Л	пр-кт Свободный, 70, Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-11 Оснащенность: Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, для проведения занятий лекционного типа. Демонстрационные плакаты, карты географические, (образцы курсовых работ, курсовых проектов, расчетно-графических работ). Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный – 20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126

ПЗ	пр-кт Свободный, 70, Лаборатория гидрометеорологии, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - 3-09 Оснащенность: Вертушка, рейка (геодезическая складная), анемометр, измеритель видимости поляризаационный М-53А, анемометр ручной индукционный АРИ-49, барометр-анероид, гальванометр стрелочный актинометрический ГСА-ІМА, термометры метеорологические, психрометр аспирационный типа МВ-4м, термограф, барограф, весы лабораторные (аналитические), рН-метр, влагомер, нивелир. Доска аудиторная для написания мелом, стол преподавателя, стул преподавателя. Стол аудиторный двухместный –20 шт. Стулья аудиторные – 40 шт. Оргтехника: Переносное мультимедийное оборудование проектор ViewSonicPJD5126
СРС	пр-кт Свободный 70, Помещение для самостоятельной работы – 4-02 Оснащенность: Учебно-методическая литература, компьютерная техника с подключением к Internet. Столы 11 шт., стулья 18 шт., стеллажи под книги 16 шт. Оргтехника: - компьютер celeron 2600/256/40/AGP128/Lan/Keyb; - компьютер в комплекте: системный блок + монитор; - компьютер в комплекте: системный блок ("QX" S Office) + монитор (BenQ GW2480)+ клавиатура (Crown) + мышь (Crown) +фильтр – 7 шт. - сканер HP ScanJet 4370; - принтер Xerox WorkCentre 3215NI; - принтер Canon LBP-1120; - копировальный аппарат Canon IR-2016J; ул. Елены Стасовой, 44г, Помещение для самостоятельной работы (Информационно-ресурсный центр Научной библиотеки) – 1-06 Оснащенность: Учебно-методическая литература, столы, компьютеры с подключением к сети Интернет, библиотечный фонд, каталог электронных ресурсов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования; промежуточный контроль по результатам семестра в форме экзамена.

Содержание дисциплины разделено на три дисциплинарных модуля. Первый модуль состоит из 3 модульных единиц. В модуле рассматриваются основы метеорологии. Второй модуль состоит из 1 модульной единицы. Здесь рассматриваются основы климатологии. Третий модуль состоит из 2 модульных единиц. В модуле рассматриваются основы климатологии. Используются следующие образовательные и информационные технологии – дискуссии, разбор конкретных ситуаций. Практические занятия – выполнение практических заданий, подготовка к текущему контролю знаний - тестированию. Самостоятельная работа студента подготовка теоретических вопросов и представление их в виде докладов, презентаций. По каждой модульной единице предусмотрен текущий контроль по освоению материала в виде теста. Содержания и трудоемкости разделов дисциплины определяется количеством баллов по каждому дисциплинарному модулю согласно рейтинг-плана. Это баллы по текущей работе (посещение лекций, конспект); выполнение (практических работ); активность на занятиях (интерактивное

участие); тестирование (ответ на вопросы). В течении семестра студент набирает баллы по каждому дисциплинарному модулю, по всем видам работ, минимальное количество баллов для получения допуска к промежуточному тестированию(экзамену) – 50.

В рекомендованных учебниках и учебных материалах предполагается теоретическая основа и различные концептуальные способы решения актуальных проблем в изучаемой области. Для более полного изучения вопросов рекомендуется обращаться к методическим и нормативным документам.

Освоение предполагаемых в дисциплине материалов предполагает самостоятельную активную, работу студента. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

Преподаватель осуществляет оперативный контроль на каждом занятии в виде опроса и при самостоятельном выполнении практических работ, а также текущий контроль по результатам изучения дисциплинарных модулей в виде проведения тестирования.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенного шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При составлении индивидуального плана обучения предусмотрены различные формы проведения занятий: аудиторные занятия (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Согласно Положению об инклюзивном образовании для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

Создание без барьерной архитектурной среды в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ учитывает потребности лиц с нарушениями зрения, слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. В учебных аудиториях оборудованы специальные рабочие места для обучающихся, передвигающихся на кресло-колясках, с увеличенным полем рабочей поверхности, с учетом подъезда и разворота кресло-коляски, увеличения ширины прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. Учебные аудитории оборудованы специализированной техникой: джойстиком, для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, индукциями и радиооборудованием для слабослышащих, компьютерами с программами чтения текста с экрана и голосовыми помощниками, контрастными и сенсорными клавиатурами, видео увеличителями для слабовидящих.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
24.03.2025г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2025-2026 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 24.03.2025 г.

Программу разработали:

ФИО, ученая степень, ученое звание

О.И. Иванова кандидат географических

наук., доцент

(подпись)

Рецензия

на рабочую программу дисциплины: «Гидрология, метеорология и климатология»

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» степень «Бакалавр». Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1; ПК-5

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с такими гидрометеорологическими показателями, как солнечная радиация, атмосферные осадки, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, испарение, ресурсы поверхностных и подземных вод территории и методы их оценки, расход воды, модуль и слой стока, гидрологические приборы и наблюдения. Студент познакомится с содержанием фонда гидрометеорологических данных (метеорологические и гидрологические ежегодники, ежемесячники, справочники, методическая литература, прогностическая информация). Расчетно-графические и практические задания, предусмотренные в учебной программе, позволят получить начальные навыки в использовании гидрометеорологической информации и в гидрометеорологических расчетах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточный контроль в форме экзамена.

Программа соответствует данному курсу.

Предложен справочный материал и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Рецензент: А.А. Брашкова
Начальник Гидрометцентра
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

