

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 25.04.2024 09:54:10

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра геологии месторождений нефти и газа

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С. К. Туренко
« 30 » « 08 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Гидрология и климатология

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

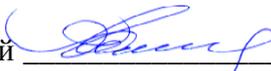
направленность (профиль): Гидрогеология и инженерная геология

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 05.03.01. - Геология (программа бакалавриата), направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология к результатам освоения дисциплины «Гидрология и климатология».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Криологии Земли».
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.П. Мельников

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.В. Устинова к.г.-м.н., доцент _____



1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью данной дисциплины является изучение студентами основных положений современной гидрологии, климатологии и метеорологии, физическую сущность явлений и процессов, факторов, обуславливающих гидрометеорологический режим регионов, практические приемы и схемы водохозяйственных расчетов для целей обводнения, водоотведения населенных пунктов, гидроэлектростанций, промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов и других водопользователей.

1.2 Задачи дисциплины

Задача изучения дисциплины: сформировать представления о понятиях и определениях в гидрологии и климатологии, о режиме и балансе поверхностных вод.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Гидрология и климатология» относится к базовой части дисциплин (модулей) Блока 1 учебного плана. Для успешного освоения дисциплины «Гидрология и климатология» необходимо знание школьных уроков среднего образования.

Данная дисциплины является предшествующей для дисциплин «Гидрогеология», «Динамика подземных вод», «Водопотребление и водоотведение», «Региональная гидрогеология».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знать: З1 основы климатологии и метеорологии, Состав и строение атмосферы принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции; физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат; физические и химические свойства воды, основные классификации в гидрологии рек и озер; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния.
		Уметь: У1 анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику региона; самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы.
		Владеть: В1 методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов.
ОПК-2. Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических	ОПК-2.1 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	Знать: З2 генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и почвенных и грунтовых

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
дисциплин при решении задач профессиональной деятельности		вод; моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции;
		Уметь: У2 рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования.
		Владеть: В2 навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	18	-	18	36	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Предмет и задачи гидрологии, основные разделы, связь с другими науками	2	-	-	-	-	ОПК-1.1 ОПК-2.1	Опрос, тест, отчет по практической работе
2	2	Виды воды на земле: атмосферные воды, поверхностные воды, подземные воды	4	-	2	10	-		Опрос, тест, отчет по практической работе
3	3	Круговорот воды в природе, водный баланс речного бассейна	4	-	2	10	-		Опрос, тест, отчет по практической работе
4	4	Факторы формирования климата. Зональность воздушных масс. Краткий обзор климатов Земли,	6	-	2	10	-		Опрос, тест, отчет по практической работе

		их классификация. Основы гидрометрии						
5	5	Антропогенные факторы формирования климата	6	-	3	9	-	Опрос, тест, отчет по практической работе
6	6	Определение расхода воды	4	-	2	9	-	Опрос, тест, отчет по практической работе
7	7	Связь расхода и уровней воды, кривая расхода	4	-	4	9	-	Опрос, тест, отчет по практической работе
8	8	Понятие о регулировании стока	4	-	2	-	-	Опрос, тест, отчет по практической работе
зачет			-	-	-	-	-	
Итого:			18	-	18	36	72	

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *Введение. Предмет и задачи гидрологии, основные разделы*

Краткие сведения из истории развития гидрологии. Понятия климата и погоды.

Раздел 2. *Виды воды на земле: атмосферные воды, поверхностные воды, подземные воды*

Речной сток, основные характеристики речного стока. Бассейн реки, водораздел, долина, пойма, русло, межень, половодье. Виды питания рек. Классификация рек. Факторы формирования поверхностного стока: физико-географические – климат, рельеф, растительность; геологическое строение; геоморфология; гидрогеологические условия; техногенные факторы

Раздел 3. *Круговорот воды в природе, водный баланс речного бассейна*

Основные характеристики поверхностного стока. Норма стока, расход, объем стока, модуль стока, слой стока, коэффициент стока, модульный коэффициент. Определение характеристик стока при наличии и отсутствии наблюдений. Расчет стока по формулам. Основные метеорологические элементы. Солнечная радиация, радиационный баланс Земли, температура воздуха и почвы, абсолютная и относительная влажность воздуха, дефицит влажности, атмосферные осадки, их виды; испарение с поверхности воды и почвы, испаряемость; давление воздуха, ветер. Приборы, применяемые при метеонаблюдениях

Раздел 4. *Факторы формирования климата. Зональность воздушных масс. Краткий обзор климатов Земли, их классификация. Основы гидрометрии*

Гидрометеорологическая сеть, опорная и специальная, назначение станций и постов 1, 2, 3 классов. Элементы режима поверхностных водотоков, изучаемые на гидрогеологических постах: уровень, уклон, глубина, скорость, расход воды, взвешенные и влекомые наносы, химический и термический режим, ледовые явления, деформация русел. Принципы устройства гидрометрических постов, речные и свайные посты. Нуль графика поста. Вычисление абсолютных отметок уровней, уклон водной поверхности. Обработка данных наблюдений на водомерном посту. Составление таблиц «Ежедневные уровни воды» и графиков колебаний уровней. Характерные уровни вод.

Раздел 5. *Антропогенные факторы формирования климата*

Промерные работы, их организация и проведение по створу и на участке реки. Обработка данных, вычисление площади водного сечения, ширины реки, средней глубины, гидравлического радиуса.

Определение скорости течения воды. Распределение скоростей течения по вертикали и по ширине реки. Методы изучения скорости течения. Гидрометрические приборы для изучения скоростей. Основной, сокращенный и детальный способы определения скоростей. Аэрокосмические методы

Раздел 6. *Определение расхода воды*

Методы определения расхода. Аналитический и графоаналитический методы расчета расхода по измеренным скоростям. Метод смешения. Объемный метод. Метеорологические наблюдения и прогнозы

Раздел 7. *Связь расхода и уровней воды, кривая расхода*

Определение ежедневных расходов по измеренным. Кривые обеспеченности расходов воды – эмпирические и аналитические. Расчет годового стока при наличии и отсутствии данных наблюдений. Внутригодовое распределение стока по сезонам и месяцам.

Расчет максимальных и минимальных расходов при наличии и отсутствии наблюдений.

Расчет испарений с поверхности водоема и суши

Раздел 8. *Понятие о регулировании стока*

Расчет регулирования стока и трансформации паводков водохранилищ. Расчет потерь воды из водохранилища

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	1	Введение. Предмет и задачи гидрологии, основные разделы, связь с другими науками
2	2	1	Виды воды на земле: атмосферные воды, поверхностные воды,
3	3	1	Виды воды на земле: подземные воды
4	4	1	Круговорот воды в природе
5	5	1	Водный баланс речного бассейна
6	6	1,5	Факторы формирования климата. Зональность воздушных масс
7	7	1	Краткий обзор климатов Земли, их классификация
8	8	1,5	Основы гидрометрии
9	9	3	Антропогенные факторы формирования климата
10	10	2	Определение расхода воды
11	11	2	Связь расхода и уровней воды, кривая расхода
12	12	2	Понятие о регулировании стока
Итого:		18	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
		ОФО	
1	1	2	Приборы для метеонаблюдений. Основные метеорологические элементы, их измерение
2	2	2	Обработка данных метеонаблюдений. Определение основных показателей, их годовое распределение
3	3	2	Определение среднесезонных значений климатических показателей территории при наличии наблюдений
4	4	3	Построение карт изогипс

5	5	2	Обработка результатов промерных работ, построение профиля водного сечения
6	6	4	Построение гидрографа рек. Характеристика гидрологического режима реки, основные фазы и характерные значения питания рек
7	7	3	Определение расчетных характеристик годового стока: объема стока, модуля стока, слоя стока, коэффициентов стока
Итого:		18	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	8	Климат Западной Сибири, его динамика, эволюция в геологические эпохи.	Устный опрос
2	2	13	Современные тенденции изменения климатов Земли. Антропогенные факторы формирования климатических условий северных районов Западной Сибири.	Тестирование
3	3	10	Ресурсы поверхностных вод России, характеристики речного стока крупнейших рек	Устный опрос
4	4	5	Понятия о микроклимате, факторы и условия его формирования. Фотосинтетическая активная радиация. Фитоклимат	Устный опрос
Итого:		36		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Применение уровневой технологии преподавания Общая геология в ВУЗе (формы проведения: лекции, практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Семестр 1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Работа на лекциях	5
2.	Лабораторные занятия	15
3.	Тестирование	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1.	Работа на лекциях	5
2.	Лабораторные занятия	10

3.	Тестирование	10
4.	Домашние задания	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1.	Работа на лекциях	7
2.	Лабораторные занятия	10
3.	Тестирование	20
4.	Домашние задания	3
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>

технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>

- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»

<http://www.iprbookshop.ru/>

- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Комплект учебно - наглядных пособий: раздаточный материал по дисциплине «Геокриология».	Компьютер, проектор, экран

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель

практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Гидрология и климатология

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Знать: 31 основы климатологии и метеорологии, Состав и строение атмосферы принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции; физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат; физические и химические свойства воды, основные классификации в гидрологии рек и озер; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния.	Не знает основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области гидрологии и климатологии	Знает основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области гидрологии и климатологии, но допускает грубые ошибки	Хорошо знает основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области гидрологии и климатологии, но допускает небольшие ошибки при расчетах	Отлично знает основные законы математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области гидрологии и климатологии.
		Уметь: У1 анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику	Не умеет анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику	Умеет анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику региона;	Хорошо умеет анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику	Отлично умеет анализировать синоптические карты (приземные и аэрологические), составлять климатическую характеристику

		региона; самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы.	региона; самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы.	самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы, но допускает грубые ошибки	региона; самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы, но допускает небольшие ошибки	региона; самостоятельно осваивать гидрологическую литературу, использовать основные гидрологические справочные материалы.
		Владеть: В1 методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов.	Не владеет методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов.	Владеет методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, но допускает грубые ошибки	Хорошо владеет методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов, но допускает небольшие ошибки	Отлично владеет методами анализа первичной метеорологической и климатической информации с использованием ежедневных синоптических карт, спутниковых снимков, климатических справочников; навыками сбора справочной гидрологической информации, методами выполнения простейших гидрологических расчетов.
ОПК-2. Способен применять теоретические основы фундаментальных геологических дисциплин при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	Знать: 32 генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и грунтовых вод;	Не знает генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и почвенных и	Знает генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и почвенных и	Хорошо знает генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и	Отлично знает генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных и

		<p>моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.</p>	<p>грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.</p>	<p>грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции, но допускает грубые ошибки</p>	<p>почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции, но допускает небольшие ошибки</p>	<p>почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов; принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.</p>
		<p>Уметь:У2 рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования.</p>	<p>Не умеет рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования.</p>	<p>Умеет рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования, но допускает грубые ошибки</p>	<p>Хорошо умеет рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования, но допускает небольшие ошибки</p>	<p>Отлично умеет рассчитывать нормативные метеорологические и гидрологические характеристики для инженерных изысканий с учетом экономического обоснования.</p>
		<p>Владеть:В2 навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач</p>	<p>Не владеет навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач</p>	<p>Владеет навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач, но допускает грубые ошибки</p>	<p>Хорошо владеет навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач, но допускает небольшие ошибки</p>	<p>Отлично владеет навыками использования генетических статистических методов расчета основных метеорологических и гидрологических характеристик с учетом экономических оценок при решении проектных и инженерных задач</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Гидрология и климатологияКод, направление подготовки 05.03.01 - ГеологияНаправленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Михайлов, Вадим Николаевич. Гидрология : учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим специальностям / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский, С. А. Добролюбов ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - Москва : Высшая школа, 2005. - 463 с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Список лит. - Предм. указ.: с. 451. - ISBN 5-06-004797-0 (в пер.) : 468.29 р. - Текст : непосредственный.	7	52	13	-
2	Климентов, Петр Платонович. Общая гидрогеология : учебник для студентов геологоразведочных специальностей вузов / П. П. Климентов, Г. Я. Богданов. - М. : Недра, 1977. - 357 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - Указ. спец. терминов: с. 352-354. - (в пер.) : 1.26 р., 1.26 р. - Текст : непосредственный	67	52	100	-
3	Хромов, Сергей Петрович. Метеорология и климатология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 51140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : МГУ ; [Б. м.] : КолосС, 2004. - 583 с. : ил. - (Классический университетский учебник).	39	52	75	-
4	Хромов, Сергей Петрович. Метеорология и климатология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 51140 "География и картография" и специальностям 012500 "География" и 013700 "Картография" / С. П. Хромов, М. А. Петросянц ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 8-е изд. - Москва : Изд-во МГУ, 2012. - 584 с. ; 22 см. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-211-06334-1 (в пер.)	5	52	10	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ – 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ (должность, ученое звание, степень) _____ (подпись) _____ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.