

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.10.2023 17:40:52
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Гидрология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и природопользования	
Учебный план	b050306_23_ЕКО23.plx Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	48,25	
самостоятельная работа	59,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Усвоение основных научных знаний в области гидрологии и методов исследования водных объектов;
1.2	Показать роль и значение природных вод в географической оболочке;
1.3	Раскрыть сущность основных гидрологических процессов в гидросфере в целом и в водных объектах разных типов;
1.4	Познакомить с основными закономерностями географического распространения водных объектов разных типов: ледников, подземных вод, рек, озер, водохранилищ, болот, океанов и морей и их основными гидрологическими особенностями;
1.5	Дать представление об основных методах исследования водных объектов;
1.6	Показать практическую значимость гидролого-географического и гидролого-экологического изучения водных объектов, гидрологических процессов для народного хозяйства и решения проблем рационального природопользования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Приступая к изучению дисциплины «Гидрология», студент должен знать:
2.1.2	Учение об атмосфере и гидросфере
2.1.3	Математика
2.1.4	География
2.1.5	Физика
2.1.6	Химия
2.1.7	Проектно-технологическая практика (учебная)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Геоурбанистика
2.2.2	Мониторинг окружающей среды
2.2.3	Геохимия окружающей среды
2.2.4	Охрана подземных вод
2.2.5	Инженерное мерзлотоведение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; базовые понятия фундаментальных разделов наук естественнонаучного цикла в области экологии и природопользования; базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования
Уровень 2	базовые понятия в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; базовые понятия физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования; базовые понятия химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; понятия биологии для решения задач в области экологии и природопользования; базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	использовать базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; использовать базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного цикла в области экологии и природопользования; использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования

Уровень 2	использовать базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; использовать базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования; использовать базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; использовать знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования; использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования
Уровень 3	.

Владеть:

Уровень 1	навыком использования базовых знаний в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний фундаментальных разделов наук естественнонаучного цикла в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования
Уровень 2	навыком использования базовых знаний в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования; навыком использования знаний биологии для решения задач в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний фундаментальных разделов наук естественнонаучного цикла в области экологии и природопользования; навыком использования базовых знаний фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования
Уровень 3	.

ПК-1.2: Способен применять знания основ геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений в профессиональной деятельности**Знать:**

Уровень 1	основные задачи научных исследований в области геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений
Уровень 2	особенности применения в научно-исследовательской работе основ геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений для решения прикладных геоэкологических научно-исследовательских задач
Уровень 3	.

Уметь:

Уровень 1	использовать знания и навыки основ геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений при оценке состояния окружающей среды и здоровья населения
Уровень 2	самостоятельно проводить оценку состояния окружающей среды и здоровья населения с применением знаний основ геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений
Уровень 3	.

Владеть:

Уровень 1	методами геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений в ресурсопользовании и природоохранной деятельности
Уровень 2	навыками самостоятельного использования прикладных методов геологии, геоморфологии, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, почвоведения, биологии, экологии животных и растений в ресурсопользовании и природоохранной деятельности
Уровень 3	.

ПК-2.2: Способен самостоятельно проводить геоэкологические исследования, владеть методами отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, обрабатывать, анализировать и синтезировать полевые и лабораторные данные, моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных и техногенных процессов и систем**Знать:**

Уровень 1	основные задачи геоэкологических исследований, методы отбора проб и анализа научной информации, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов
Уровень 2	методику геоэкологических исследований, современные методы отбора и анализа геологических,

	почвенных, гидрологических и биологических проб, аналитические подходы при обработке и синтезе полевых и лабораторных данных для моделирования и прогнозирования возможных сценариев развития природных и техногенных процессов и систем
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	применять знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения геоэкологических научно-исследовательских задач, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов
Уровень 2	самостоятельно проводить научные исследования, применять методы отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, обрабатывать, анализировать и синтезировать полевые и лабораторные данные, моделировать природные процессы и прогнозировать возможные сценарии развития природных и техногенных процессов и систем, в т.ч. с помощью специальных программ
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	методами отбора и анализа геологических, почвенных, гидрологических и биологических проб, методами обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, методами моделирования и прогнозирования природных процессов, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов
Уровень 2	навыками самостоятельной обработки, анализа и синтеза полевых и лабораторных данных, знаниями, подходами и методическим аппаратом для построения моделей природных процессов и прогнозирования возможных сценариев развития природных и техногенных процессов и систем, в т.ч. с помощью специальных программ и инструментов
Уровень 3	.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-основы учения о гидросфере: состав и строение гидросферы, химические и физические свойства природных вод, главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; методы гидрологических исследований; принцип работы гидрологических приборов;
3.1.2	-основные классификации в гидрологии подземных вод, ледников, рек, озер и водохранилищ, морей и океанов; главные закономерности гидрологического режима водных объектов, факторы пространственной и временной изменчивости их состояния; суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов;
3.2	Уметь:
3.2.1	-выполнять гидрологические расчеты, проводить основные гидрометрические работ; оценивать состояние водных объектов и прогнозировать гидрологические условия; самостоятельно осваивать основные гидрологические справочные материалы и дополнительную литературу по учебной дисциплине;
3.2.2	-комплексно оценивать состояние гидросферы и процессы, происходящие в ней;
3.2.3	-использовать методы математического анализа и моделирования при определении основных гидрологических величин; работать со справочной литературой по гидрологии; анализировать материалы наблюдений и представлять их в виде графиков, таблиц, схем;
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды, методикой сбора и обработки информации; навыками использования гидрологических приборов и оценки стандартных гидрометеорологических параметров среды;
3.3.2	-методикой оценки состояния водных объектов и прогнозирования гидрологических условий; навыками проведения математических расчетов для вычисления основных гидрологических величин; навыками использования гидрологических приборов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Гидрология как наука. Круговорот воды и веществ в гидросфере, водные экосистемы и водные ресурсы земли						
1.1	Науки о природных водах. Общая гидрология как наука, предмет, задачи, составные части, связь с другими науками. Круговорот воды и веществ в гидросфере /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	

1.2	Знакомство с информационными системами в области водных ресурсов. /Пр/	5	6	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	1	
1.3	Гидрология как наука. Круговорот воды и веществ в гидросфере. /СР/	5	9	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Физические основы гидрологических процессов. Химические и физические свойства природных вод						
2.1	Физические основы гидрологических процессов. Агрегатные состояния воды: жидкость, водяной пар, лед. Плотность воды и её зависимость от температуры, минерализации и давления. Зависимость температуры замерзания и максимальной плотности от солёности воды. Тепловые свойства воды. Гидрологическое и физико-географическое значение физических свойств воды. Фундаментальные законы физики – сохранения вещества и энергии, изменения импульса (количества движения) и их использование при изучении водных объектов. Физические силы, действующие в водных объектах. Водный и тепловой баланс водного объекта или части суши. Баланс растворённых и взвешенных веществ в водном объекте. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Физические основы гидрологических процессов. Химические и физические свойства природных вод /СР/	5	8	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Гидрология ледников. Гидрология подземных вод						
3.1	Понятие о леднике. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников. Режим и движение ледников. Происхождение и распространение подземных вод. Классификация подземных вод. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
3.2	Понятие о леднике. Происхождение ледников и их распространение на земном шаре. Снеговой баланс и снеговая линия. Типы ледников. Образование и строение ледников. Питание и таяние ледников. Режим и движение ледников. Происхождение и распространение подземных вод. Классификация подземных вод. /СР/	5	10	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Гидрология рек						

4.1	Река и речной бассейн. Распространение рек на земном шаре. Водосбор и бассейн реки. Типы речных систем. Водоразделы. Морфометрические, физико-географические и геологические характеристики бассейна реки. Долина и русло ре-ки. Продольный профиль реки. Питание и режим рек. Виды питания, классификация рек по видам питания. Водный баланс бассейна реки. Водный режим рек. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Морфометрические характеристики водотоков. Морфометрические характеристики речного водосбора. Определение типов питания реки путём расчленения гидрографа и расчёт гидрологических характеристик. Определение нормы годового стока реки при наличии данных наблюдений. Определение нормы годового стока при отсутствии гидрометрических наблюдений. /Пр/	5	12	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	1	Цель: Определить морфометрические характеристики и реки. Определить морфометрические характеристики и речного
4.3	Гидрология рек. /СР/	5	10	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Гидрология озер							
5.1	Распространение озер на земном шаре. Типы озер по происхождению котловин и характеру водообмена. Морфология и морфометрия озер. Водный баланс озер. Термический и ледовый режим озер. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима озер. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Источники загрязнения озер. Наносы и донные отложения в озерах. Влияние озер на речной сток. Проблемы крупных озер России. Использование озер в народном хозяйстве. Экологическое значение озер. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Морфометрические характеристики водоёма. /Пр/	5	6	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	Цель: определить морфометрические характеристики и водоёма.
5.3	Гидрология озер /СР/	5	8	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Гидрология водохранилищ. Гидрология болот.							

6.1	Значение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ. Гидрологическая специфика водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Водные массы. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду. Экологическая роль водохранилищ. Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. /Лек/	5	2	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
6.2	Строение водохранилища. Построение батиграфической кривой водохранилища. /Пр/	5	8	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	Цель: изучить строение водохранилища и его основные характеристики
6.3	Значение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Виды водохранилищ. Гидрологическая специфика водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Особенности гидрохимического и гидробиологического режима водохранилищ. Водные массы. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду. Экологическая роль водохранилищ. Гидрология болот. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. /СР/	5	10	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 7. Гидрология океанов и морей							
7.1	Мировой океан и его части. Классификация морей. Водный баланс и водообмен океанов и морей. Соленость воды в океанах и морях. Солевой баланс вод Мирового океана. Распределение солености воды в Мировом океане. Распределение температуры воды в Мировом океане. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления. Распределение плотности воды в Мировом океане. Оптические и акустические свойства морских вод. Льды в океане. Тепловой баланс Мирового океана. Особенности замерзания морской воды. Морские льды и их классификация. Движение льдов. Значение льдов в гидросфере. Морское волнение. Волны и их виды. Приливы и их причины. Элементы приливной волны. Морские течения и их классификация. Циркуляция вод Мирового океана. Уровень океанов и морей, его изменения. Сейши, цунами, ветровые нагоны. Водные массы Мирового океана. Океанические фронты и фронтальные зоны. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	

7.2	Гидрология океанов и морей /СР/	5	4,75	ПК-1.2 ПК-2.2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3	0	
7.3	Консультация к зачёту; зачёт. /ИВКР/	5	0,25	ПК-1.2 ОПК-1		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие о гидросфере и ее структуре.
2. Гидрологическое состояние и режим водного объекта. Гидрологические характеристики.
3. Гидрология как наука.
4. Методы гидрологических исследований.
5. Химические свойства природных вод.
6. Классификация природных вод по минерализации и солевому составу.
7. Качество природных вод.
8. Физические свойства природных вод: агрегатные состояния, плотность, тепловые свойства.
9. Физические свойства природных вод: вязкость, поверхностное натяжение, оптические и акустические свойства.
10. Водный баланс водного объекта.
11. Тепловой баланс водного объекта.
12. Глобальный круговорот воды, его материковые и океанические звенья.
13. Понятие о водных ресурсах. Водные ресурсы континентов.
14. Водные ресурсы России и Нижегородской области. Рациональное использование и охрана водных ресурсов в России.
15. Государственный водный кадастр России.
16. Общая характеристика льдосферы Земли. Ледники, их образование и строение.
17. Режим и движение ледников. Роль ледников в питании и режиме рек. Хозяйственное значение ледников.
18. Подземные воды, их происхождение и распространение. Грунтовые и артезианские воды.
19. Движение и режим подземных вод. Роль подземных вод в питании рек.
20. Водные ресурсы подземных вод России и Нижегородской области, их использование и охрана.
21. Общая характеристика речной системы.
22. Питание рек и их классификация по видам питания. Питание рек России.
23. Водный режим реки. Классификация рек по водному режиму. Водный режим рек России.
24. Речной сток воды, наносов, растворенных веществ.
25. Пространственное распределение речного стока на территории России и факторы, его определяющие.
26. Речной сток наносов. Пространственное распределение твердого стока на территории России и факторы, его определяющие.
27. Ледовый режим реки.
28. Устья рек и их классификация. Гидрологические процессы в устьях рек, формирование дельт.
29. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока. Антропогенные изменения стока рек России.
30. Озера и их типы по происхождению котловин и характеру водообмена. Тепловой и ледовый режим озер.
31. Классификация озер по минерализации и солевому составу воды. Влияние озер на речной сток.
32. Экологические проблемы крупных озер России. Использование озер в народном хозяйстве.
33. Водохранилища, их значение и размещение на земном шаре. Виды водохранилищ.
34. Гидрологическая специфика водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую среду.
35. Происхождение болот и их распространение на земном шаре. Типы болот.
36. Экологическое и хозяйственное значение болот.
37. Мировой океан и его части. Классификация морей.
38. Солевой баланс вод Мирового океана. Распределение солености воды в Мировом океане.
39. Термический режим океанов и морей. Распределение температуры воды в Мировом океане.
40. Плотность морской воды и ее зависимость от температуры, солености и давления.
41. Морские льды и их классификация. Движение льдов.
42. Морское волнение. Волны и их виды. Приливы и их причины.
43. Морские течения и их классификация. Циркуляция вод в Мировом океане.
44. Уровень океанов и морей, его изменения. Сейши, цунами, ветровые нагоны.
45. Водные массы Мирового океана.
46. Океанические фронты и фронтальные зоны в Мировом океане. Биопродуктивность фронтальных зон.
47. Природные ресурсы Мирового океана, их использование и охрана.
48. Экологические проблемы Мирового океана.
49. Общая характеристика опасных гидрологических явлений.
50. География опасных гидрологических явлений в России. Анализ причин опасных гидрологических явлений.
51. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений в мире и России.
52. Водная экосистема. Биотические и абиотические компоненты и их взаимосвязь.

53.	Водная экосистема и человек.
5.2. Темы письменных работ	
1.	Практическое значение гидрологии.
2.	Современные методы гидрологических исследований.
3.	Становление гидрологии суши как науки.
4.	Становление океанологии как науки.
5.	Роль русских учёных в развитии гидрологических знаний.
6.	Гидросфера как составляющая географической оболочки Земли. Современные подходы к выделению границ гидросферы.
7.	«Аномальные» свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.
8.	Эволюция природных процессов в гидросфере (на примере круговорота воды).
9.	Взаимосвязь природных вод и биосферы.
10.	запасов пресной воды на планете, экологические проблемы водопотребления.
11.	Крупнейшие реки мира.
12.	Типы водного режима рек России.
13.	Значение и проблемы малых рек (верхних звеньев гидрографической сети).
14.	Антропогенное воздействие на речные бассейны и экологические проблемы.
15.	Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
16.	Анализ научного исследования Л.И. Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки».
17.	Крупнейшие озёра мира.
18.	Байкал – жемчужина России.
19.	Родники Москвы.
20.	Практическое значение и охрана подземных вод.
21.	Создание человеком водохранилищ: за и против.
22.	Крупнейшие водохранилища мира.
23.	Айсберги: образование, распространение, значение для человека.
24.	Катастрофические явления природы ледникового происхождения.
25.	Морская вода – неповторимое и самое распространённое вещество на Земле.
26.	Акустические свойства морских вод и применение этих свойств человеком.
27.	Поверхностные течения Мирового океана.
28.	Роль океана в формировании климата планеты.
29.	Явление приливов.
30.	Цунами: происхождение, проявление, прогноз.
31.	Колебания уровня Мирового океана: причины, ритмичность, значение.
32.	«Экономическое освоение океана» и экологические проблемы освоения.
33.	Крупномасштабные гидрологические экологические катастрофы.
34.	Использование энергии воды в хозяйственной деятельности человека.
35.	Научные гидрологические прогнозы.
5.3. Оценочные средства	
Рабочая программа дисциплины "Гидрология" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
Оценочные средства представлены в виде:	
-средств текущего контроля: список тем для написания реферата, тесты;	
-средств итогового контроля- промежуточной аттестации: вопросы к зачёту.	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зверев В. П.	Система природных вод Земли	М.: Научный мир, 2013
Л1.2	Буфетова М. В.	Рабочая программа учебной дисциплины Б2В.ОД.4 "Гидрология". Направление подготовки: 05.03.06 "Экология и природопользование" Профиль подготовки: "Геоэкология". Квалификация (степень): Бакалавр [Электронный ресурс МГРИ]: рабочая программа	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.3	Трофимов В.Т., Харькина М.А., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д.	Экологические функции абиотических сфер Земли: монография	М.: КДУ, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Авакян А. Б., Широков В. М.	Комплексное использование и охрана водных ресурсов	Минск: Университетское, 1990
Л2.2	Под ред. И.С. Зекцера	Подземные воды Мира: ресурсы, использование, прогнозы: монография	М.: Наука, 2007
Л2.3	Михайлов В. Н., Добровольский А. Д., Добролюбов С. А.	Гидрология	М.: Высшая школа, 2007
Л2.4	Климов Г. М., Климова А. И.	Науки о земле: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2012
Л2.5	Брюхань Ф. Ф.	Науки о Земле: учебное пособие	М.: ФОРУМ, 2011
Л2.6	Ганова С. Д.	Учебная практика (гидрологическая часть): методические рекомендации для студентов направления 28.07.00 "Техносферная безопасность" профиль - Инженерная защита окружающей среды	М.: РГГУ, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Абрамова Е. А.	Практикум по гидрогеологии (воды суши)	М.: Научный консультант, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [Электронный ресурс] http://www.meteorf.ru/activity/		
Э2	Сайт Государственного Гидрологического Института (ГГИ) [Электронный ресурс] http://www.hydrology.ru/		
Э3	Сайт Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук - ИО РАН [Электронный ресурс] https://ocean.ru/		

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2013		
---------	----------------------------------	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-17	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	Пр
3-30	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	
3-47	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 2 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Методические указания по изучению дисциплины «Гидрология» представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
--