

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 Гидрология

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация) Биоэкология

Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидрология» является:

- усвоение основных научных знаний в области гидрологии и методов исследования водных объектов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Гидрология» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Гидрология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-2	Науки о Земле Общая биология
ПК-4	Физиология человека и животных Прикладная экология

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплина
ОПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;	Этап 1: Физические и химические особенности гидросферы.	Этап 1: Проводить исследования физических показателей водной среды	Этап 1: Лабораторные исследования гидрологических объектов.

прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Этап 2: Экологические зоны морских, речных и озерных экосистем.	Этап 2: Проводить исследования химических показателей водной среды.	Этап 2: Полевые исследования гидрологических объектов.
ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Этап 1: Методы гидрологических исследований.	Этап 1: Проводить исследования физических показателей водной среды.	Этап 1: Лабораторные исследования гидрологических объектов.
	Этап 2: Правила составления отчетов по результатам лабораторных работ.	Этап 2: Проводить исследования химических показателей водной среды.	Этап 2: Полевые исследования гидрологических объектов.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Гидрология» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	24		24	
2	Лабораторные работы (ЛР)	22		22	
3	Практические занятия (ПЗ)				
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)	2		2	
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)		10		10
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		18		18
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)				
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		20		20
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	50	58	50	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Введение. Основы физических процессов в гидросфере.	8	4	8				x	8		4	x	ОПК-2 ПК-4
1.1.	Тема 1 Науки о природных водах.	8	2					x	4		2	x	ОПК-2 ПК-4
1.2.	Тема 2 Общая характеристика гидросферы	8	2	8				x	4		2	x	ОПК-2 ПК-4
2.	Раздел 2 Гидрология суши.	8	10	8				x	4		2	x	ОПК-2 ПК-4
2.1.	Тема 3 Гидрология рек, озер, болот, ледников, водохранилищ	8	10	8				x	4		2	x	ОПК-2 ПК-4
3.	Раздел 3 Гидрология морей и океанов	8	2	2				x	4		4	x	ОПК-2 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.1.	Тема 4 Характеристика гидрологического режима морей и океанов.	8	2	2				x	4		4	x	ОПК-2 ПК-4
4.	Раздел 4 Опасные гидрологические явления. Водные экосистемы, антропогенное воздействие.	8	8	4				x	2		10	x	ОПК-2 ПК-4
4.1.	Тема 5 Водные экосистемы. антропогенное воздействие на гидросферу.	8	4	4				x			4	x	ОПК-2 ПК-4
4.2.	Тема 6 Опасные гидрологические явления.	8	2					x			4	x	ОПК-2 ПК-4
4.3.	Тема 7 Гидрология Оренбургской области.	8	2						2		2		ОПК-2 ПК-4
5.	Контактная работа	8	24	22			2	x					x
6.	Самостоятельная работа	8					28	10	18		20		x
7.	Объем дисциплины в семестре	8	24	22			28	10	18		20		x
8.	Всего по дисциплине	x	24	22			28	10	18		20		x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Науки о природных водах.	2
Л-2	Общая характеристика гидросферы.	2
Л-3	Гидрология подземных вод.	2
Л-4 - 5	Гидрология рек.	4
Л-6	Гидрология озер.	2
Л-7	Гидрология водохранилищ.	2
Л-8	Гидрология морей и океанов	2
Л-9-10	Водные экосистемы и антропогенное воздействие на них.	4
Л-11	Опасные гидрологические явления.	2
Л-12	Гидрология Оренбургской области. Гидрология реки Урал.	2
Итого по дисциплине		Σ24

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Определение химических свойств природных вод.	2
ЛР-2	Химические свойства воды.	2
ЛР-3	Водные ресурсы Земли, России	2
ЛР-4	Гидрологические процессы и их влияние на природную среду.	2
ЛР-5	Гидрология ледников и болот	2
ЛР-6	Морфологические характеристики реки и ее бассейна. Строение речной долины. Русловые образования	2
ЛР-7	Физико – географические факторы речного стока.	2
ЛР-8	Классификация рек по источникам питания и водному режиму.	2
ЛР-9	Анализ распределения температуры воды, солености в Мировом океане	2
ЛР-10	Качество природных вод. Нормирование качества вод.	2
ЛР-11	Источники загрязнения природных вод. Основные загрязнители	2
Итого по дисциплине		Σ22

5.2.3 – Темы практических занятий - не предусмотрены

5.2.4 – Темы семинарских занятий - не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов):

1. «Аномальные» свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.

2. Эволюция природных процессов в гидросфере (на примере круговорота воды).
3. Взаимосвязь природных вод и биосферы.
4. Размещение запасов пресной воды на планете, экологические проблемы водопотребления.
5. Крупнейшие реки мира.
6. Типы водного режима рек России.
7. Водный режим рек Оренбургской области.
8. Значение и пробелы малых рек (верхних звеньев гидрографической сети).
9. Антропогенное воздействие на речные бассейны и экологические проблемы.
10. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
11. Анализ научного исследования Л.И.Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки».
12. Крупнейшие озера мира.
13. Байкал – жемчужина России.
14. Озера Оренбургской области.
15. Болота Оренбургской области.
16. Родники Оренбургской области.
17. Практическое значение и охрана подземных вод.
18. Создание человеком водохранилищ: за и против.
19. Крупнейшие водохранилища мира.
20. Айсберги: образование, распространение, значение для человека.
21. Катастрофические явления природы ледникового происхождения.
22. Морская вода – неповторимое и самое распространенное вещество на Земле.
23. Акустические свойства морских вод и применение этих свойств человеком.
24. Поверхностные течения Мирового океана.
25. Роль океана в формировании климата планеты.
26. Явление приливов.
27. Цунами: происхождение, проявление, прогноз.
28. Колебания уровня Мирового океана: причины, ритмичность, значение.
29. «Экономическое освоение океана» и экологические проблемы освоения.
30. Крупномасштабные гидрологические экологические катастрофы.
31. Использование энергии воды в хозяйственной деятельности человека.
32. Научные гидрологические прогнозы.

5.2.6 Темы рефератов - не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе

1. Практическое значение гидрологии.
2. Современные методы гидрологических исследований.
3. Становление гидрологии суши как науки.
4. Становление океанологии как науки.
5. Роль русских ученых в развитии гидрологических знаний.
6. Гидросфера как составляющая географической оболочки Земли. Современные подходы к выделению границ гидросферы.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Вода в природе и жизни человека.
2. Особенности солевого состава атмосферных осадков, речной, морской воды.

3. Гидрографическая сеть одного из районов Оренбургской области (описание и нанесение название водных объектов на контурную карту).
4. Нанесение на карту современных районов горного и покровного оледенения.
5. Нанесение на контурную карту названий морей, океанов, заливов, проливов, поверхностных течений.
6. Характеристика и особенности гидрологического режима одного из водных объектов Оренбургской области.

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения - не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сахненко М.А. Гидрология и гидроэкология [Электронный ресурс] : методические рекомендации / М.А. Сахненко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 115 с. — 2227-8397. — ЭБС «IPRbooks»

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кабатченко И.М. Гидрология и водные изыскания [Электронный ресурс] : курс лекций / И.М. Кабатченко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 125 с. — 2227-8397. — ЭБС «IPRbooks»

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по подготовке к занятиям;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке реферата/эссе;
- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprboocs.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)

6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Определение химических свойств природных вод.	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-2	Химические свойства воды.	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-3	Водные ресурсы Земли, России	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-4	Гидрологические процессы и их влияние на природную среду.	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-5	Гидрология ледников и болот	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-6	Морфологические характеристики реки и ее бассейна. Строение речной долины. Руслы образования	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-7	Физико – географические факторы речного стока.	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-8	Классификация рек по источникам питания и водному	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор,	Open Office JoliTest

	режиму.		компьютер, экран)	
ЛР-9	Анализ распределения температуры воды, солености в Мировом океане	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-10	Качество природных вод. Нормирование качества вод.	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest
ЛР-11	Источники загрязнения природных вод. Основные загрязнители	Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран)	Open Office JoliTest

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Разработала: _____

О.Н.Михина