

**ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПРОГРАММА**

вступительного экзамена по специальной дисциплине,  
соответствующей научной специальности аспирантуры

**1.6.16 ГИДРОЛОГИЯ СУШИ, ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ГИДРОХИМИЯ**

Поступающие в аспирантуру географического факультета на научную специальность аспирантуры 1.6.16 *Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия* сдают вступительное испытание в устной форме по специальной дисциплине, соответствующей профилю программы аспирантуры.

Экзамен проводится по билетам, включающим два теоретических вопроса из разных разделов предложенной программы и третий вопрос – развернутое сообщение по теме планируемого или проводимого научного исследования (в том числе выполняемого ранее в виде выпускных квалификационных работ).

**Цель программы** – способствовать подготовке поступающих в аспирантуру по специальности «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Программа ориентирована на самостоятельную подготовку к экзамену поступающих в аспирантуру, имеющих профессиональные знания по географии в объеме высшей школы.

**ГИДРОЛОГИЯ СУШИ**

**Гидрология рек**

Строение речного бассейна и его морфометрические характеристики. Основные положения динамики водных потоков.

Водный режим рек, его фазы. Составляющие речного стока: снеговая, дождевая, ледниковая, подземная. Основные особенности их формирования и режима. Расчленение гидрографа по видам питания. Изменение составляющих стока по территории страны. Влияние гидрометеорологических условий на формирование фаз водного режима. Классификация рек по водному режиму.

Взаимосвязь поверхностных и подземных вод. Основные черты и показатели подземного питания рек России.

Термический и ледовый режим рек. Фазы ледового режима. Виды ледовых образований.

1. Михайлов В.Н. *Гидрология*. М.: Высшая школа, 2005.
2. Аполлов Б.А. *Учение о реках*. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1963. 423 с.
3. Важнов А.Н. *Гидрология рек*. Моск. ун-т. 1976. 340 с.
4. Великанов М.А. *Гидрология суши*. Л.: Гидрометеиздат, 1964. 403 с.
5. Давыдов Л.К., Дмитриева А.П., Конкина Н.Г. *Общая гидрология*. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 464 с.
6. Михайлов В.Н. *Гидрология устьев рек*. М.: Изд-во МГУ, 1998. 176 с.
7. *Общая гидрология (гидрология суши)*. / Богословский Б.Б., Самохин А.А., Иванов К.Е., Соколов Д.П. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 424 с.

## **Гидрология водоемов**

Гидрология озер. Специфика озер как экологической системы и их отличие от других водных объектов с замедленным водообменом. Происхождение озерных котловин, их морфология, формы и типы. Термический и ледовый режим озер. Водоемы стратифицированные и гомотермные. Количественные показатели термического режима и методы их определения. Теплозапас озера. Теплообмен между водой и ложем. Понятие о термическом баре.

Гидрология болот. Процесс возникновения, виды и строение болот. Водный баланс болотных массивов.

Гидрология водохранилищ. Отличия водохранилищ от других водных объектов суши, их гидрологическая специфика и особенности формирования. Особенности водного баланса и роль балансовых методов в изучении водохранилищ. Воздействие водохранилищ на окружающую среду.

1. Матарзина Ю.М. *Гидрология водохранилищ*. Перм. ун-т. Пермь, 2003.
2. Михайлов В.Н. *Гидрология*. М.: Высшая школа, 2005.
3. Авакян А.Б., Матарзин Ю.М. *Водохранилища и их народнохозяйственное значение // Уч. пособие по спецкурсу «Гидрология водохранилищ»*. Пермь, 1984. 84 с.
4. Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. *Специфика водохранилищ и их морфометрия // Уч. пособие по спецкурсу «Гидрология водохранилищ»*. Пермь, 1977. 68 с.
5. Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. *Гидрологические процессы в водохранилищах // Уч. пособие по спецкурсу «Гидрология водохранилищ»*. Пермь, 1977.
6. Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. *Гидрологические процессы в верхних и нижних бьефах гидроузлов // Уч. пособие по спецкурсу «Гидрология водохранилищ»*. Пермь, 1978. 92 с.
7. Матарзин Ю.М., Богословский Б.Б., Мацкевич И.К. *Формирование водохранилищ и их влияние на природу и хозяйство // Уч. пособие по спецкурсу «Гидрология водохранилищ»*. Пермь, 1981. 96 с.

## **ГИДРОХИМИЯ**

Состав природных вод и факторы его определяющие.

Характеристика состава природных вод. Особенности химического состава речных, озерных и водохранилищных вод. Характеристика компонентов состава природных вод: растворенные газы, ионы водорода, главные ионы, органические вещества, биогенные элементы, микроэлементы.

Методы, применяемые при оценке качества воды.

*Никаноров А.М. Гидрохимия*. Л.: Гидрометеиздат, 2001.

## **ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ**

Факторы формирования речного стока. Методы расчета речного стока при наличии и отсутствии данных гидрометрических наблюдений. Влияние леса, болот, озер, многолетней мерзлоты почвогрунтов и хозяйственной деятельности на речной сток.

1. Владимиров А.М. *Гидрологические расчеты*. Л.: Гидрометеиздат, 1990.
2. Клименко Д.Е. *Речной сток и гидрологические расчеты (практикум по курсу)*. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2014.
3. Сикан А.В. *Методы статистической обработки гидрометеорологической информации*. СПб.: Изд-во. РГГМУ, 2007. 279 с.
4. *Определение расчетных гидрологических характеристик*. СНиП М.: 1985.

5. *Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений.* Нижний Новгород: Изд-во «Вектор-Тис», 2007. 133 с.

## **ДИНАМИКА РУСЛОВЫХ ПОТОКОВ И РУСЛОВЫЕ ПРОЦЕССЫ**

Транспорт и режимы передвижения наносов.

Основные типы пойменно-руслового процесса и их особенности.

Гидроморфологический анализ и его практическое использование при проектировании сооружений на берегах и в русле рек.

*Барышников Н.Б. Динамика русловых потоков. Л., 2007.*

*Барышников Н.Б. Русловые процессы. Л., 2008.*

*Алексеевский Н.И., Чалов Р.С. Движение наносов и русловые процессы. М., МГУ, 1997.*

*Кондратьев Н.Е., Попов И.В. Основы гидроморфологической теории руслового процесса. Л., Гидрометеиздат, 1982.*

## **ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РАСЧЕТЫ. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ**

Водный баланс Земного шара. Водное законодательство России. Основные положения Водного кодекса РФ. Государственный учет вод и водный кадастр.

Использование водных ресурсов в народном хозяйстве. Управление водными ресурсами в РФ.

Методические основы расчета водохозяйственных балансов.

1. *Арсеньев Г.С., Иваненко А.Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. Л.: Гидрометеиздат, 1993.*

2. *Плешков Я.Ф. Регулирование речного стока. Л.: Гидрометеиздат, 1975.*

3. *Вода России. Водохозяйственное устройство (под ред. А.М.Черняева). Екатеринбург: Изд. «АКВА-ПРЕСС», 2000. 428 с.*

4. *Плешков Я.Ф. Регулирование речного стока. Л.: Гидрометеиздат, 1971, 1972.*

## **ОСНОВЫ ГИДРОТЕХНИКИ**

Гидротехнические сооружения: цели устройства, основные типы. Воздействие водного потока на гидротехнические сооружения

Плотины: основные виды, флютбет и его составные части

1. *Нестеров М.В. Гидротехнические сооружения: учеб.пособие. Минск: Новое знание, 2006.*

2. *Субботин А.С. Основы гидротехники Л.: Гидрометеиздат, 1983.*

3. *Михайлов А.В., Китаев А.Б. Проблемы эксплуатации гидротехнических сооружений (на примере Пермской области) // Учебное пособие по курсу. Пермь, 2003.*

4. *Берг В.А. Основы гидротехники. Л.: Гидрометеиздат, 1963. 474 с.*

5. *Гинко С.С. Основы гидротехники. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 368 с.*

6. *Гришин М.М. Гидротехнические сооружения. М.: Высшая школа, 1979. Т.1,2.*

7. *Субботин А.С. Основы гидротехники Л.: Гидрометеиздат, 1983. 318 с.*

Составители программы: зав. кафедрой Калинин В.Г., доцент Ларченко О.В.

Программа одобрена Ученым советом географического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета.