

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ненецкого автономного округа  
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»  
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07. ГИДРОЛОГИЯ

Нарьян-Мар  
2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Гидрология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 20.02.01. Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупнённой группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум им. В.Г. Волкова»

Разработчики: Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель

Рассмотрена и одобрена к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных дисциплин № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Деревянко /Деревянко Л.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07. Гидрология

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Гидрология является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупнённой группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина ОП.07. Гидрология относится к общепрофессиональному циклу.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель изучения данной дисциплины – дать знания о происхождении и свойствах водных объектов, их экологических функциях, методах изучения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вычислять морфометрические характеристики водных объектов;
- измерять расход воды на водном объекте;
- проводить промерные работы на водных объектах;
- эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений;
- отбирать пробы воды на водных объектах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов;
- правила графической обработке гидрологических наблюдений;
- методики расчета результатов гидрологических наблюдений;
- способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

1.4. Количество часов на освоение учебного предмета:  
учебная нагрузка обучающихся 36 часа, в том числе:  
самостоятельная учебная работа – 2 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся	36
в том числе:	
лабораторные работы	26
практические работы	
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
самостоятельная учебная работа	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Гидрология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Гидрология		34	
Тема 1.1. Водные объекты	Содержание учебного материала	8	
	1 <b>Водные объекты. Виды водных объектов.</b> Процессы образования водных объектов. Гидрологические характеристики водных объектов. Бассейн. Водосбор. Водораздел, виды водоразделов. Классификация водных объектов. Водный режим. Уровни воды. Ледовый режим. Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов. Фазы ледового режима. Виды питания водных объектов. Фазы водного режима.	2	1
	2 <b>Практическое занятие №1. Распространение воды на земном шаре.</b> Химические и физические свойства воды. Круговорот воды в природе	2	2
	3 <b>Практическое занятие №2. Морфометрические характеристики реки и ее бассейна.</b>	2	2
	4 <b>Самостоятельная работа №1. Гидрология водных объектов.</b> Подготовка презентаций: Гидрология ледников; Гидрология подземных вод; Гидрология рек; Гидрология озер; Гидрология водохранилищ; Гидрология болот; Гидрология океанов и морей.	2	2
	Лабораторные работы «не предусмотрено»	-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
	Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»	-	
Тема 1.2. Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах	Содержание учебного материала	6	
	5 <b>Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах.</b> Гидрологический пост. Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста. Выбор участка реки для организации гидрологического поста. Организация наблюдений на гидрологических постах. Наблюдения за температурой, уровнем воды, температурой воздуха, визуальные наблюдения, наблюдения за осадками.	2	1
	6 <b>Практическое занятие №3. Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах.</b> Сроки и точность измерений. Устройство водомерного поста и наблюдения за уровнем воды	2	2
	7 <b>Практическое занятие №4. Обработка результатов измерений на гидрологическом посту.</b>	2	2
	Лабораторные работы «не предусмотрено»	-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
	Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»	-	
Тема 1.3. Производство промерных работ	Содержание учебного материала	8	
	8 <b>Практическое занятие №5. Промерные работы.</b> Цель проведения промерных работ. Приборы и оборудование для проведения промерных работ. Состав работ при промерных работах. Способы выполнения промерных работ.	2	
	9 <b>Практическое занятие №6. Изучение устройства приборов для проведения промерных работ.</b>	2	
	10 <b>Практическое занятие №7. Обработка материалов промерных работ.</b>	2	
	11 <b>Практическое занятие №8. Вычисление отметок дна. Построение поперечных профилей.</b>	2	
	Лабораторные работы «не предусмотрено»	-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»	-	
Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»	-		

Тема 1.4. Измерение скорости течения	Содержание учебного материала		4	
	12	<b>Практическое занятие №9. Скорость течения.</b> Цель измерения скорости течения. Приборы и оборудование для измерения скорости течения.	2	
	13	<b>Практическое занятие №10. Состав работ при измерении скорости течения.</b>	2	
	Лабораторные работы «не предусмотрено»		-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»		-	
Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»		-		
Тема 1.5. Измерение расхода воды	Содержание учебного материала		4	
	14	<b>Расход воды.</b> Цель измерения расхода воды. Приборы и оборудование для измерения расхода воды. Способы измерения расхода воды.	2	
	15	<b>Практическое занятие №11. Измерение расхода воды.</b> Обработка результатов измерения расхода воды.	2	
	Лабораторные работы «не предусмотрено»		-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»		-	
Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»		-		
Тема 1.6 Наблюдения и работы по изучению наносов	Содержание учебного материала		4	
	16	<b>Наносы.</b> Взвешенные наносы. Донные отложения. Влекомые наносы. Приборы и оборудование для отбора проб наносов. Выделение взвешенных наносов из проб воды. Состав работ по изучению влекомых наносов и донных отложений.	2	
	17	<b>Практическое занятие №12. Отбор единичных проб на мутность и выделение наносов</b> способом автоматического фильтрования и под давлением. Методы выделения водных масс	2	
	Лабораторные работы «не предусмотрено»		-	
	Контрольные работы «не предусмотрено»		-	
Самостоятельная работа обучающихся «не предусмотрено»		-		
Промежуточная аттестация ( <b>дифференцированный зачет</b> )			2	3
Всего:			36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Почвоведение» или кабинета химии; лабораторий химии.

*Оборудование учебного кабинета:*

Мебель: демонстрационный стол, доска аудиторная, шкаф вытяжной, стол преподавательский, столы ученические, стулья.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: баня водяная, весы аналитические, дистиллятор, технические весы, шкаф сушильный, огнетушитель, контейнер для песка, шкаф для химических реактивов, шкаф для химической посуды, сейф, шкаф вытяжной, мойка универсальная, лабораторные столы, штативы металлические, оснащенные наборами лапок и колец, сушилка для стеклянной посуды. Необходимая лабораторная посуда и реактивы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фролова, Н. Л. Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13177-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543623> (дата обращения: 29.03.2024).

2. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13183-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543627> (дата обращения: 29.03.2024).

Дополнительные источники:

1. Лопух, П. С. Гидрология : учебное пособие / П. С. Лопух, О. В. Токарчук. — Минск: Народная асвета, 2023. — 136 с. — ISBN 978-985-03-3929-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134892.html> (дата обращения: 29.03.2024).

Профессиональные базы данных:

1. <http://www.aerogarant.ru/> - Система «Гарант».

2. <http://www.consultant.ru/> - Система «Консультант+»

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам.

2. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3. <https://legalacts.ru/> - Законодательство РФ. (Законы, кодексы и нормативноправовые акты в Российской Федерации в актуальной редакции).

4. <https://rosreestr.ru/site/> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-методы вычисления морфометрических характеристик водных объектов; -правила графической обработки гидрологических наблюдений; -способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах	Правильность выполнения практических работ 45-50% правильных ответов на тест Полнота ответа на опросы	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов тестирования.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
-вычислять морфометрические характеристики водных объектов; - измерять расход воды на водном объекте; - проводить промерные работы на водных объектах; -эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений; - отбирать пробы воды на водных объектах	Правильность выполнения практических работ 45-50% правильных ответов на тест Полнота ответа на опросы	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, экологической обстановки, оценка результатов тестирования

Департамент образования, культуры и спорта Ненецкого автономного округа  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ненецкого автономного округа  
«Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»  
(ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07 ГИДРОЛОГИЯ

Нарьян-Мар  
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОП.07 Гидрология разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 20.02.01. Экологическая безопасность природных комплексов, входящей в состав укрупнённой группы специальностей среднего профессионального образования 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

Организация-разработчик: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»

Разработчики: Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссий химико-технологических и ветеринарных ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Заключение предметно-цикловой комиссии химико-технологических и ветеринарных № 9 от «24» мая 2024 года.

Председатель ПЦК: Деревянко / Деревянко Л.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	4
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	5
3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	17

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

ФОС учебной дисциплины включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС учебной дисциплины разработан в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01. Экологическая безопасность природных комплексов.

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Комплект материалов для проведения практических занятий

#### Правила оформления отчета

При выполнении практической работы студент обязан вести тетрадь по практическим работам, которая предназначена для записи всех расчетов и полученных результатов. При необходимости в ней зарисовывают схему установки или прибора. Для проверки возможности студентов применять полученные знания к решению конкретной задачи, в методических указаниях после описания опытов приводятся контрольные вопросы и задания, которые выполняются каждым студентом самостоятельно.

На выполнение каждой работы отводится от 1 до 1.20 часа.

#### Критерии оценивания

Результат выполнения практических работ оценивается - по 5-балльной системе оценивания (5,4,3,2).

Оценка ставится на основании наблюдения за студентами и письменного отчета за работу.

Оценка «отлично» - лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения лабораторных и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.

Оценка «хорошо» - лабораторная или самостоятельная работа выполнена студентами в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Используются указанные источники знаний. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

Оценка «удовлетворительно» - лабораторная работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (дана возможность доделать работу дома). Обучающийся показал знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, когда обучающийся оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

**ТЕМА: РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДЫ НА ЗЕМНОМ ШАРЕ. ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ. КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ**

**ЦЕЛЬ:** Выполнить анализ распространения воды на земном шаре. Обобщение свойств природных вод. Анализ круговорота воды в природе.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** учебные пособия по гидрологии, мультимедиа-проектор.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1], [2], [3], [4], [5], [7], [9], [14], [25].

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:** вода, гидросфера, гидрология, водные объекты, гидрологический режим водных объектов, водные исследования, гидрографическая сеть, круговорот воды в природе, методы гидрологических исследований, ученые-гидрологи, водный кадастр.

Контрольные вопросы:

1. Каково значение воды в природе и жизни человека?
2. Дать понятия о водных объектах, гидросфере.
3. Методы гидрологических исследований.
4. Использование природных вод и практическое значение гидрологии.
5. Развитие гидрологических знаний. Вклад ученых в развитие гидрологии.
6. Свойства природных вод (физические и химические свойства).
7. Круговорот воды в природе.

Задания:

Задание 1. Покажите значение воды в природе и жизни человека.

Задание 2. Составьте схему-классификацию наук о природных водах.

Задание 3. Выполните анализ таблицы «Запасы воды на Земле», обобщите выводами (табл.1).

Таблица 1 Запасы воды на Земле

Виды воды	Площадь распределения, млн.км <sup>2</sup>	Объем, км <sup>3</sup>	Доля в мировых запасах, %	
			от общих запасов воды	от запасов пресных вод
1. Мировой океан	361,3	1338·10 <sup>6</sup>	96,5	-
2. Подземные воды (гравитационные и капиллярные)	148,8	23,4·10 <sup>6</sup>	1,7	-
3. Преимущественно пресные подземные воды	148,8	10,53·10 <sup>6</sup>	0,76	30,1
4. Почвенная влага	82,0	16,5·10 <sup>6</sup>	0,001	0,05
5. Ледники и постоянно залегающий снежный покров (общее количество)	16,23	24·10 <sup>6</sup>	1,73	68,7
– Антарктида	13,98	21,6·10 <sup>6</sup>	1,56	61,8
– Гренландия	1,8	2,29·10 <sup>6</sup>	0,16	6,54
– Арктические острова	0,23	83,5·10 <sup>3</sup>	0,006	0,24
6. Горные районы	0,22	40,6·10 <sup>3</sup>	0,003	0,12
7. Подземные льды зоны многолетней мерзлоты	21,0	300·10 <sup>3</sup>	0,02	0,86
8. Запасы воды в озерах:	2,06	176·10 <sup>3</sup>	0,013	-
– пресных	1,24	91·10 <sup>3</sup>	0,006	0,25
– соленых	0,82	85,4·10 <sup>3</sup>	0,006	-
9. Вода в болотах	2,68	11·10 <sup>3</sup>	0,0008	0,03
10. Вода в руслах рек	148,8	2120	0,0002	0,006
11. Биологическая вода	510,0	1 120	0,0001	0,003
12. Вода в атмосфере	510,0	12 900	0,001	-
13. Общие запасы воды	510,0	1386·10 <sup>6</sup>	100	-
14. Пресные воды	148,8	35·10 <sup>6</sup>	2,52	100

Задание 4. Выполните анализ таблиц «Распределение площади суши и водной поверхности земного шара», «Области внешнего и внутреннего стока», сделайте выводы (табл. 2, 3).

Таблица 2 Распределение площади суши и водной поверхности земного шара

Суша	Площадь (млн.км <sup>2</sup> )	Суша	Площадь (млн.км <sup>2</sup> )
Европа	9,8	Южная Америка	17,7
Азия	40,8	Северная Америка	20,7
Африка	29,5	Антарктида	14,0
Австралия	7,6		
Водная поверхность	Площадь (млн.км <sup>2</sup> )	Водная поверхность	Площадь (млн.км <sup>2</sup> )
Тихий океан	180	Индийский океан	77
– Берингово море	2,3		
– Южно-Китайское море	3,5		
– Охотское море	1,6	– Андаманское море	0,6
– Восточно-Китайское море	0,75	– Красное море	0,45
– Японское море	1,0	Северный Ледовитый океан	15
Атлантический океан	92		
– Баренцево море	–	– Баренцево море	1,45
– Карибское море	2,7	– Карское море	0,9
– Средиземное море	2,5	– Восточно-Сибирское море	0,9
– Северное море	0,6	– Море Лаптевых	0,7
– Балтийское море	0,44		
– Черное море	0,43	– Белое море	0,9
– Азовское море	0,40		

Таблица 3 Области внешнего и внутреннего стока (в млн.км<sup>2</sup>)

Материк	Общая площадь материка	Области внешнего стока океанов				Области внутреннего стока
		Северного Ледовитого	Атлантического	Индийского	Тихого	
Европа	9,8	1,4	6,2	-	-	2,2
Азия	40,8	11,5	0,6	6,8	9,6	12,3
Африка	29,5	-	14,9	5,0	-	9,6
Северная Америка	20,1	6,5	8,0	-	4,8	0,8
Южная Америка	17,7	-	15,2	-	1,2	1,3
Австралия	7,6	-	-	3,1	0,6	3,9
Антарктида	14,0	-	4,0	5,0	5,0	-
<b>Вся суша (без островов)</b>	<b>139,5</b>	<b>19,4</b>	<b>48,5</b>	<b>19,3</b>	<b>20,6</b>	<b>30,1</b>
В %	100	14	35	14	15	22

Задание 5. Покажите молекулярную структуру и изотопный состав воды, раскройте понятия гидроль, дигидроль, тригидроль. Выделите «аномальные» свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.

Задание 6. Составьте таблицу «Физические и химические свойства воды».

Задание 7. Выполните анализ схемы круговорота воды в природе, укажите причины и его следствие (рис. 1).

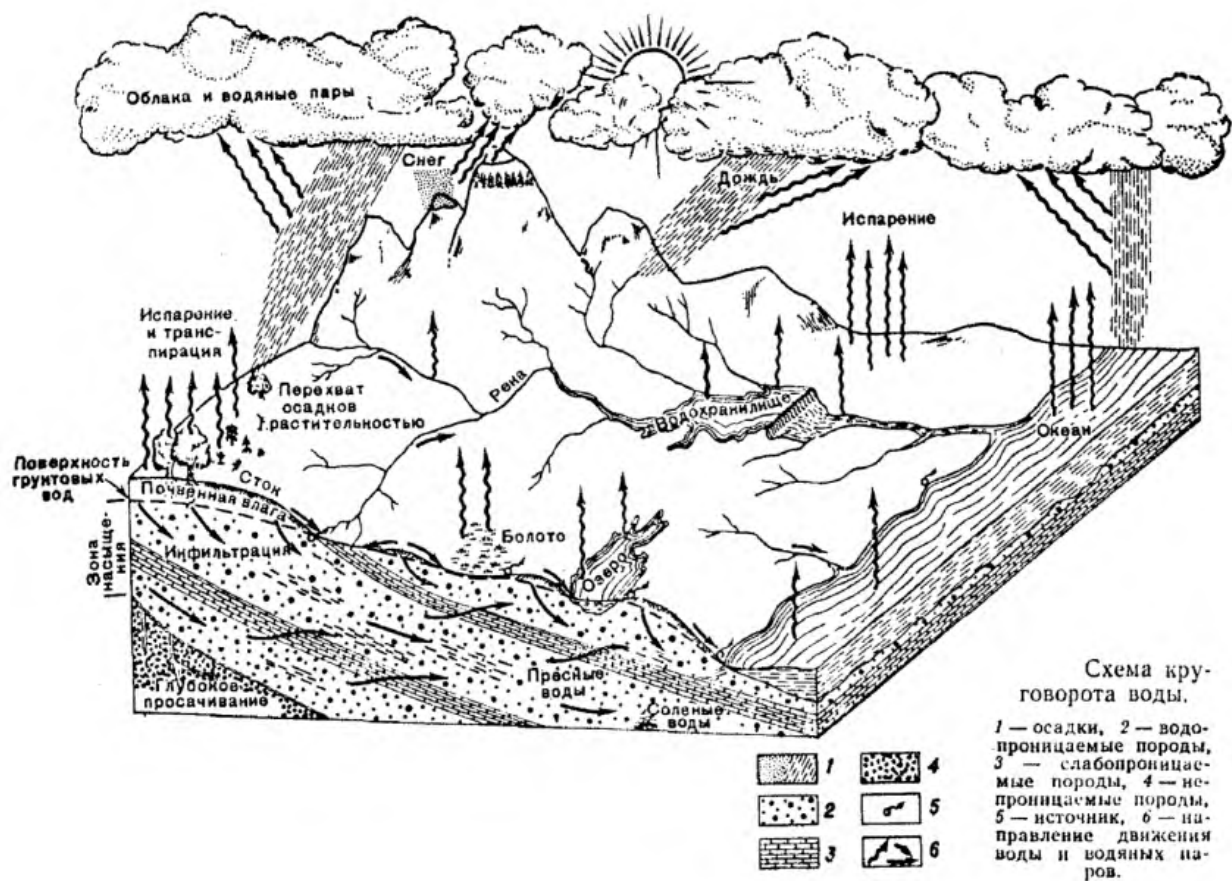


Рис. 1. Схема круговорота воды в природе

Подготовьте сообщения:

1. Физические основы гидрологических процессов.
2. Влияние гидрологических процессов на природные условия.
3. Презентация «Круговорот воды в природе».

Гидрологическая номенклатура:

1. Науки о природных водах.
2. Вклад ученых в развитие гидрологических знаний.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2

### ТЕМА: МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКИ И ЕЁ БАССЕЙНА

**ЦЕЛЬ:** Выявить морфометрические характеристики реки и её бассейна.

**ОБОРУДОВАНИЕ:** учебные пособия по гидрологии, сеточные палетки, калькуляторы, мультимедиа-проектор.

**ЛИТЕРАТУРА:** [1], [2], [3], [5], [11], [14], [21], [24].

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ:** водные ресурсы, река, водосбор реки, бассейн реки, гидрографическая сеть, речная система, длина реки, исток, устье реки, речной сток, коэффициент извилистости реки, густота речной сети бассейна, русло реки, пойма реки, уклон реки, продольный профиль реки.

Контрольные вопросы:

1. Наука о реках.
2. Структура пресных вод.
3. Речной сток и его составляющие.
4. Статистические (вековые) запасы пресных вод.

## 5. Возобновляемые водные ресурсы.

Задания:

Задание 1. Выпишите и рассчитайте основные морфометрические характеристики бассейна реки Белой:

а) площадь бассейна – F (сеточной палеткой);

б) длина бассейна –  $L_b$ ;

в) максимальная ширина бассейна –  $B_{b\max}$ ;

г) средняя ширина бассейна –  $B_{b\text{ср}}$ ;

$$B_{b\text{ср}} = \frac{F \text{ (площадь бассейна)}}{L_b \text{ (длина бассейна)}}$$

д) плотность или густота речной сети в бассейне:

$$D = \frac{\sum L \text{ (суммарная длина всех рек в бассейне)}}{F \text{ (площадь бассейна)}}$$

Задание 6. Выполните физико-географическую характеристику бассейна реки по плану: географическое положение бассейна, географическая зона, тектоника, геологическое строение, рельеф, климат, почвенно-растительный покров, характер речной сети, наличие водных объектов, степень преобразования хозяйственной деятельности.

Задание 7. Выполните гидрографическую схему реки Белой (РА), используя таблицу «Основные притоки реки Белой» (табл. 6).

Таблица 6 Основные притоки реки Белой

### Основные притоки реки Белой

Название реки	С какого берега впадает	Расстояние от устья, км	Длина реки, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>
Березовая (Бирюзовая)	пр.	232	16	100
Чесси	пр.	229	16	68,4
Светлый Тепляк (Тепляк)	лв.	216	11	32,5
Гузерибль (Армянка)	лв.	215	15	34,0
Молчепа	пр.	210	17	85,0
Жолобная (Желобная)	лв.	209	14	64,1
Киша	пр.	202	52	499
Дах	пр.	175	27	404
Бачурина (Руфабго)	лв.	171	10	31,9
Средний Хаджох	пр.	162	14	35,3
Полковницкая	лв.	159	19	55,4
Фюнтв	пр.	148	20	102
Шунтук (Шентук)	лв.	140	12	34,5
Курджипс	лв.	114	106	768
Фортопианка	лв.	112	11	29,5
Ханка	лв.	96	25	65,3
Пшеха	лв.	74	150	2090
Ганжа	лв.	71	53	63,6
Келермес	пр.	65	32	104
Б. Ганжа	лв.	25	28	72,5
Ивановка	пр.	10	20	101

Подготовьте сообщения:

1. Анализ крылатого выражения А.И. Воейкова «Реки – продукт климата».
2. Виды колебаний водности рек.
3. Продольный профиль реки.

#### 4. Презентация «Гидрология рек».

Гидрологическая номенклатура:

1. Крупнейшие реки земного шара.
2. Классификация рек по различным признакам.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5

ТЕМА: ГИДРОЛОГИЯ РЕК. ПИТАНИЕ РЕК. ВОДНЫЙ РЕЖИМ РЕК. ФАЗЫ ВОДНОГО РЕЖИМА. ГИДРОГРАФ. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОКА ВОДЫ. УРАВНЕНИЕ ВОДНОГО БАЛАНСА РЕКИ

ЦЕЛЬ: Рассмотреть виды питания и водный режим рек. Дать понятия о гидрографе, количественных характеристиках стока воды и уравнении водного баланса реки.

ОБОРУДОВАНИЕ: учебные пособия по гидрологии, атлас РА, атлас Краснодарского края и РА, мультимедиа-проектор.

ЛИТЕРАТУРА: [1], [2], [3], [5], [6], [7], [11], [15], [16], [17], [24].

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ: виды питания рек, водный режим рек, водоносность, водность реки, половодье, паводок, межень, гидрограф реки, речной сток, количественные характеристики стока воды (расход воды, норма годового стока, объем стока, модуль стока, слой стока, коэффициент стока).

Контрольные вопросы:

1. Классификация рек по видам питания М. И. Львовича.
2. Фазы водного режима рек.
3. Структура водного баланса реки.

Задания:

Задание 1. Выполните классификацию крупнейших рек земного шара, Российской Федерации по видам питания (табл. 7, рис. 5) М.И. Львовича и А.И. Воейкова. Проанализируйте классификацию рек А.В. Огневского на основе гидрографических характеристик и особенностей водного режима (прил. 14).

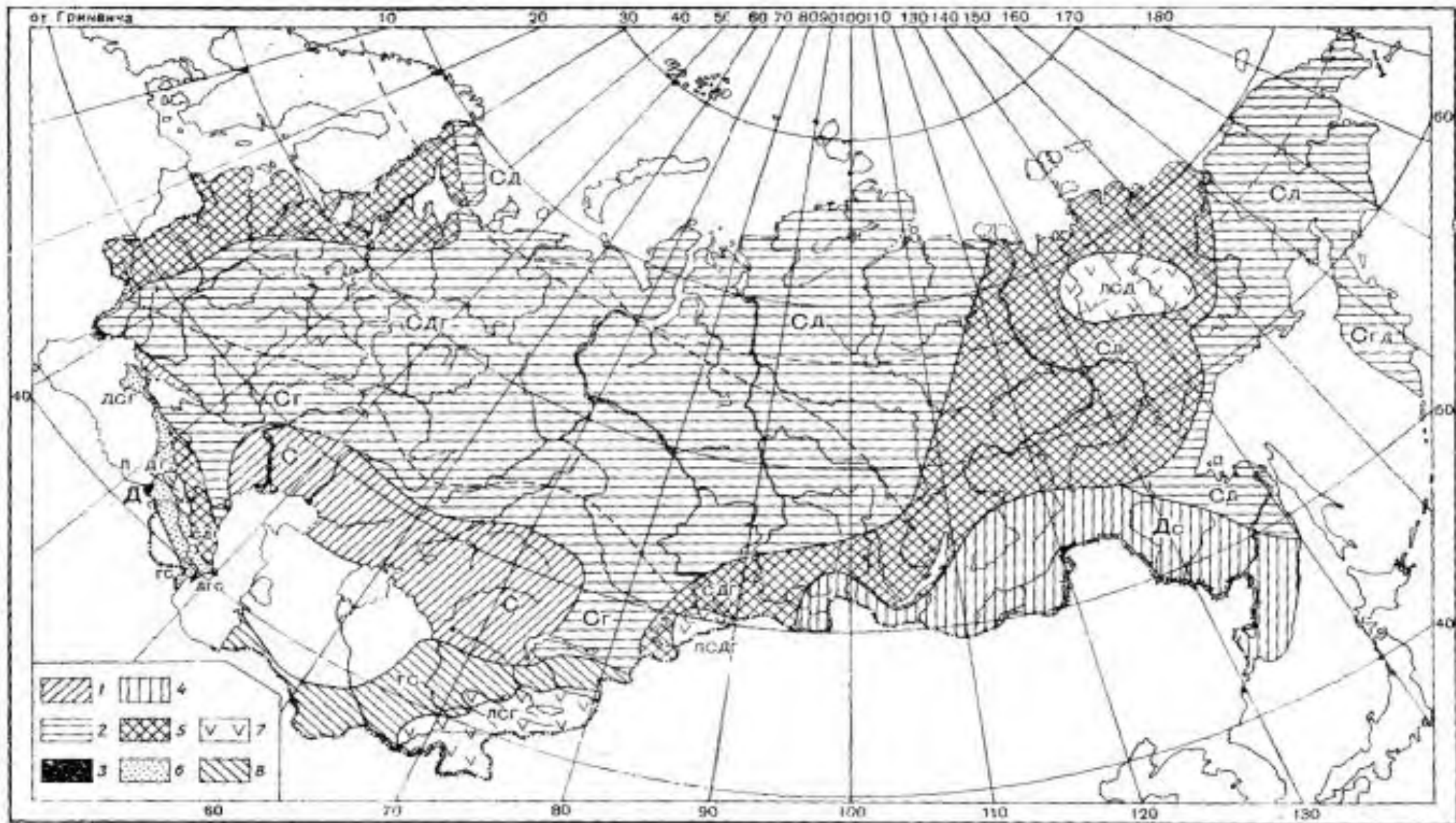


Схема классификации рек СНГ по источникам питания (по М. И. Львовичу).

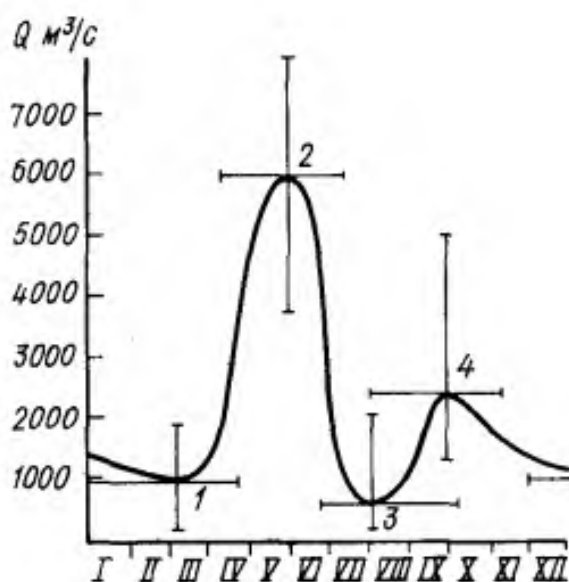
1 — С — реки снегового питания (снеговое >80%, остальные источники <10%); 2 — Сг — реки преимущественно снегового питания (снеговое >50%); 3 — Д — реки дождевого питания (дождевое >80%, остальные источники <10% каждый); 4 — Да — реки преимущественно дождевого питания (дождевое >50%); 5 — са — реки смешанного питания с преобладанием снегового; 6 — да — реки смешанного питания с преобладанием дождевого; 7 — ла — реки смешанного питания с преобладанием ледникового; 8 — гс — реки смешанного питания с преобладанием грунтового.

Таблица 7 Крупнейшие реки земного шара

Река	Площадь бассейна, тыс. км <sup>2</sup>	Длина, км	Средний годовой сток воды, км <sup>3</sup>
Амазонка	6915	6280	6930
Конго (Заир)	3820	4370	1414
Миссисипи	3220	5985	580
Ла-Плата	3100	4700	725
Обь	2990	3650	395
Нил	2870	6670	73,1
Енисей	2580	3490	610
Лена	2490	4400	532
Нигер	2090	4160	270
Амур	1855	2820	355
Янцзы	1800	5520	995
Маккензи	1800	4240	350
Ганг	1730	3000	1230
Волга	1360	3350	239
Замбези	1330	2660	106
Св. Лаврентия	1290	3060	439
Нельсон	1070	2600	86
Оранжевая	1020	1860	15,3
Ориноко	1000	2740	914

Задание 2. Дать понятие фазам водного режима и определите их для крупнейших российских рек. Определите для крупнейших рек земного шара фазы водного режима: половодье, паводки, межень (табл. 7).

Задание 3. Выполните анализ типового гидрографа реки по фазам водного режима и видам питания (рис. 6).



Типовой гидрограф реки с восточноевропейским типом водного режима:  
 1 — зимняя межень, 2 — весеннее половодье, 3 — летняя межень, 4 — летне-осенний паводок

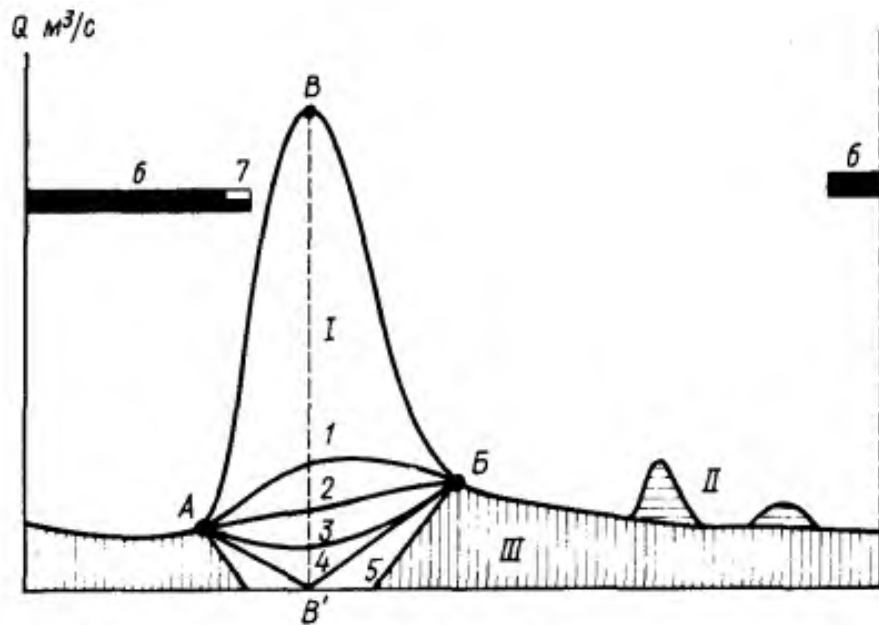


Схема расчленения гидрографа реки по видам питания:  
*питание: I — снеговое, II — дождевое, III — подземное; A, B и B' — начало, конец и при  
 половодья; 1—5 — линии, разделяющие снеговое и подземное питание в период половодья;  
 при различном характере взаимодействия речных и грунтовых вод (пояснение см. в тексте)  
 6 — ледостав, 7 — ледоход*

Рис. 6. Типовой гидрограф реки и схема расчленения гидрографа реки по видам питания

Задание 4. Выполните анализ гидрографов рек бассейна Кубани (рис. 7).

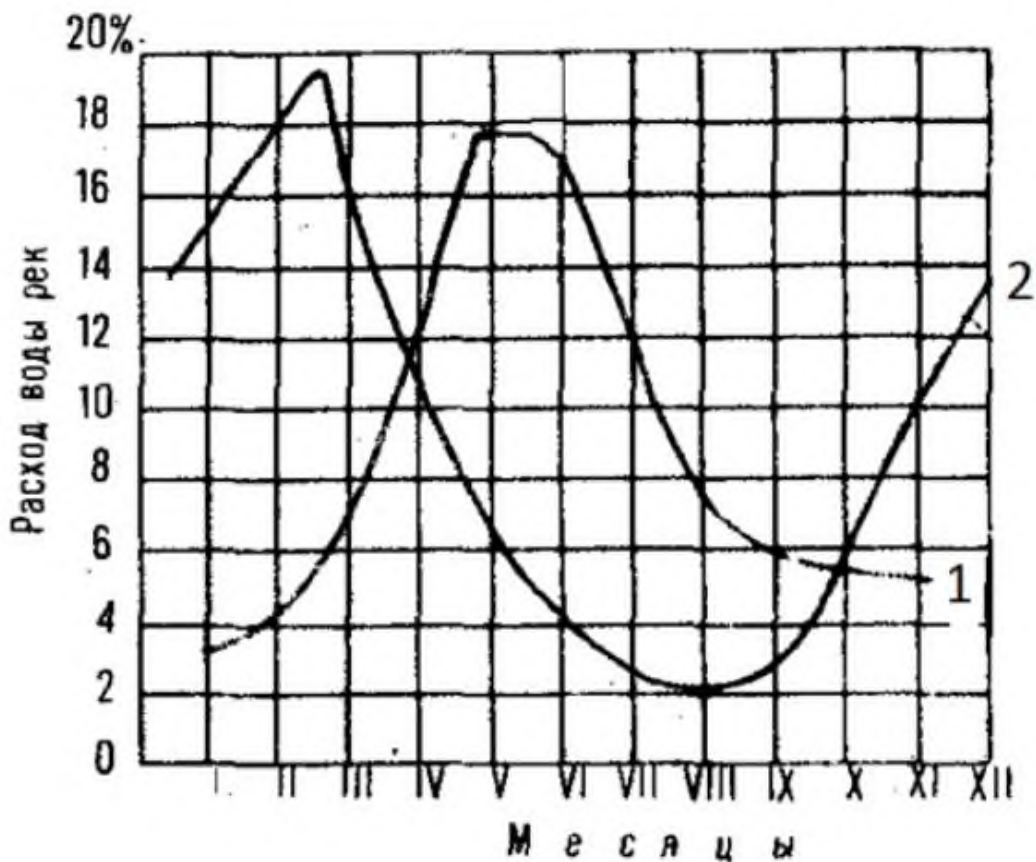


Рис. 7. Внутригодовое распределение расходов воды рек бассейна Кубани: 1. Реки второго типа — с весенне-летним половодьем и паводками в течение всего года; 2. Реки третьего типа — с паводками в течение всего года с преобладанием в холодный период

Задание 5. Выполните анализ уравнения водного баланса бассейна реки Кубани (1996 г.) (рис. 8).

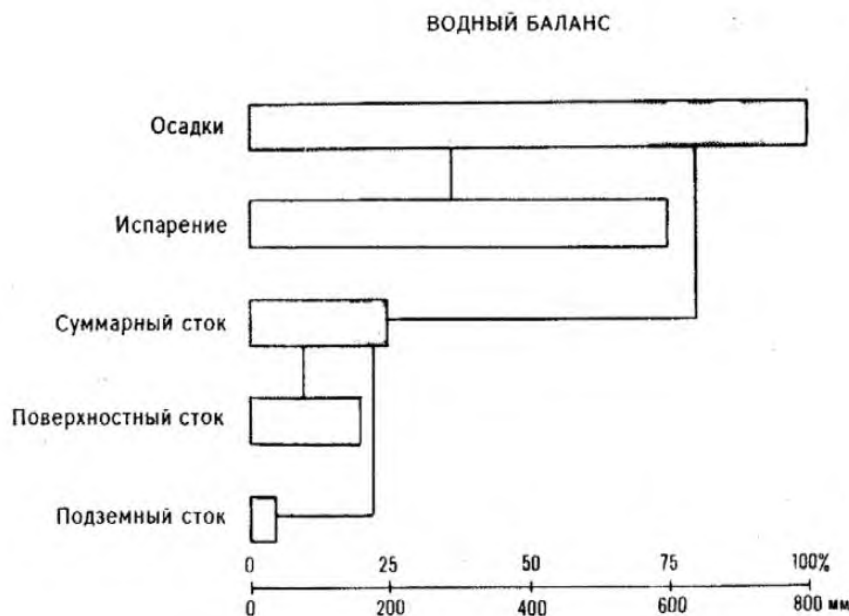


Рис. 8. Структура водного баланса бассейна реки Кубани

Задание 6. Выполните количественные характеристики стока воды реки Белой (приложение 8).

1. Расход воды –  $Q$ , ( $\text{м}^3/\text{с}$ ,  $\text{м}^3$ , л/с)

$$Q_{\text{ср}} = W_{(\text{объем стока})} / T_{(\text{время, сек})}$$

Норма годового стока-  $Q_0, \bar{Q}, Q_{\text{ср}}$ . ( $\text{м}^3/\text{с}$ , л/с,  $\text{м}^3$ ,  $\text{км}^3$ , л/(с· $\text{км}^2$ ), мм)

$$Q_{\text{ср}} = \frac{\sum^n Q_i}{n};$$

где  $Q_i$  – сумма расходов воды за  $i$  год,  $n$ -число лет.

2. Объем стока –  $W$  ( $\text{м}^3$ ,  $\text{км}^3$ )

$$W = Q_{\text{ср}} \cdot T = Q_{\text{ср}} \cdot 31,5 \cdot 10^6 \text{ с (за год)}$$

3. Модуль стока –  $M, q$  (л/(с· $\text{км}^2$ ))

$$M = Q \cdot 10^3 / F, \text{ где } Q - \text{расход воды (max, сред, за } \Delta t)$$

$F$ - площадь водосбора

$$M = Q \cdot 10^3 / F (\text{за год})$$

$M$  – модуль годового стока (удельные водные ресурсы)

4. Слой стока –  $y$  (или  $h$ ), мм

$$y = \frac{W(\text{м}^3) \cdot 10^3}{F(\text{км}^2) \cdot 10^6} = \frac{W}{F \cdot 10^3}$$

( $10^6$  - переводной коэффициент  $\text{км}^2$  в м)

$10^3$ -перевод в мм

5. Коэффициент стока  $\alpha = y/x$ , где  $y$ -слой стока,  $x$ -осадки.

6. Коэффициент испарения- $\pi$

$$\pi = z/x, \text{ где } z - \text{испарение,}$$

$x$ - осадки.

Подготовьте сообщения:

1. Ледовые явления рек.
2. Гидрохимический режим рек.
3. Хозяйственное значение рек. Влияние антропогенной деятельности на режим рек.
4. Презентация «Разновидности классификации рек».

Гидрологическая номенклатура:

1. Классификация рек по водному режиму.
2. Питание крупнейших российских рек.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6

ТЕМА: ИЗУЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕРНЫХ РАБОТ.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Получить практические навыки работы с гидрометрическими лебедками. Уметь собирать гидрометрические лебедки из основных крупных узлов, устанавливать их в рабочее положение в лодках, работать с лебедками, соблюдать правила техники безопасности при работе с лебедками.

ПРИБОРЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, БЛАНКИ: Гидрометрическая лебедка «Луга», гидрометрические грузы, отвертка, гаечный ключ.

Задание:

1. Собрать лебедку "Луга" установить ее на деревянные щит-настил
2. Подготовить лебедку к работе.
3. Провести работу с лебедками по опусканию и подъему грузов

Ход работы:

1. Собрать лебедку "Луга" и установить ее на деревянный щит. Для этого:
  - а) к деревянному щиту прикрепить болтами станину лебедки I и сверху установить и закрепить барашками вьюшку 2 с барабаном 7, счетчиком 9, рукояткой 8 и другими деталями;

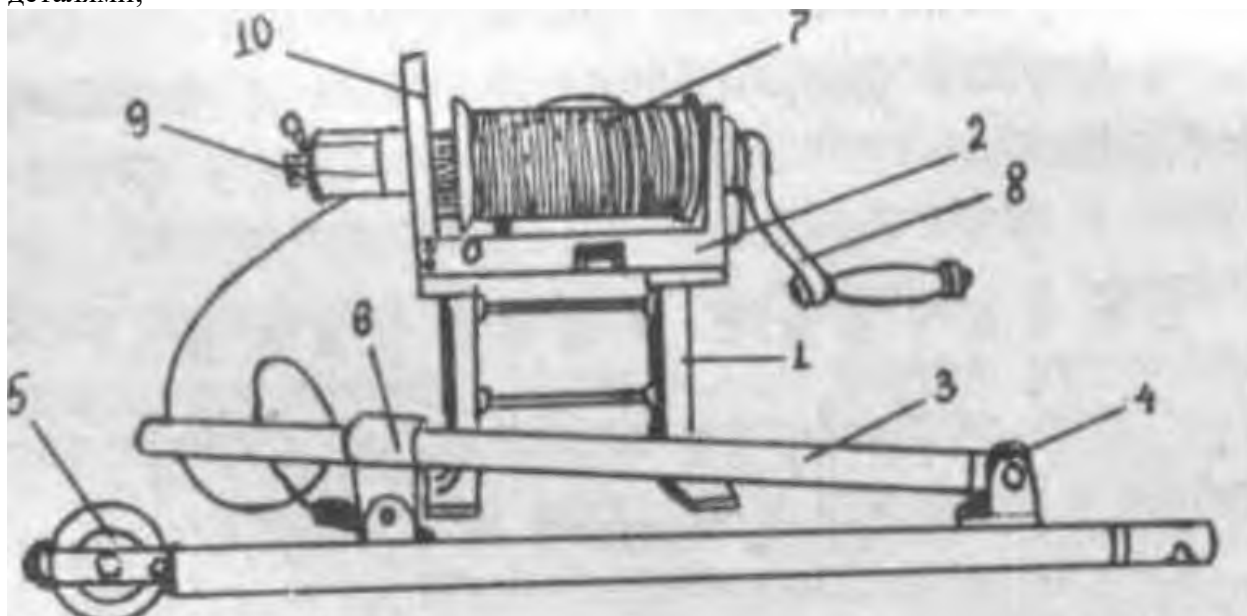


Рис. Лебедка "Луга":

- 1-станина, 2-вьюшка, 3-стрела, 4-шарнир, 5-блок, 6-муфта опорная, 7-барабан, 8-рукоятка, 9-счетчик оборотов, 10-рукоятка тормоза

б) прикрепить к деревянному щиту болтами шарнир 4 стрелы 3;  
в) собрать стрелу, состоящую из двух патрубков, предварительно надев на один из них опорную муфту 6 ;

г) укрепить болтами (шурупами) опорную муфту 6 стрелы на борту лодки или на другой прочной опоре (брус на деревянном щите);

д) свободный конец троса заправить в тросовый карабин, обрубить выступившие концы стальных нитей и хорошо изолировать конец токопроводящей жилы.

2. Проверить лебедку "Луга" на безопасность и подготовить ее к работе. При этом необходимо проверить исправность следующих узлов и деталей лебедки и надежность их крепления:

а) надежность крепления лебедок к деревянным щитам

б) надежность шарнирных креплений рамы, стрел, крепления вьюшек к станинам;

в) исправность храповых механизмов, тормозов, счетчиков глубин;

г) исправность троса. Обрубить концы оборванных стальных нитей и заправить их внутрь троса. Намотать трос на барабан, укладывая его плотно в один слой виток к витку; прижать трос к барабану прижимным роликом;

д) наложить трос на блок стрелы и закрепить дужку, предохраняющую трос от соскальзывания с блока;

е) к концу троса с помощью карабина прикрепить рыболовный груз

3. Провести работу с лебедкой по опусканию и подъему груза:

Для того чтобы опустить вниз груз, висящий свободно на тросе, нужно повернуть рукоятку барабана немного вперед (по ходу часовой стрелки), откинуть собачку с храпового колеса и травить трос тяжестью груза, тормозя скорость вращения барабана рукояткой и тормозом.

При остановке груза накинуть собачку на храповое колесо, после чего можно снять руку с рукоятки барабана.

При подъеме груза обязательно поставить собачку в зацепление с храповым колесом и наматывать трос на барабан, вращая рукоятку по ходу часовой стрелки.

4. Правила техники безопасности при работе с лебедками:

а) не превышать грузоподъемности лебедок

б) избегать резких торможений барабана

в) при подъеме груза собачка должна быть накинута на храповое колесо

г) не допускать соскакивания троса с барабана

Контрольные вопросы:

1. Каковы технические характеристики лебедки "Луга"?

2. Как навить трос на барабан лебедки "Дуга" (или "Нева")?

3. Какие нужно выполнить действия и в каком порядке, чтобы измерить глубину с помощью лебедки?

Список литературы:

1. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып.2

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема: «Поверхностные и подземные воды»

#### 1 ВАРИАНТ

1. Какой раздел гидрологии изучает методы измерений и наблюдений гидрологического режима водных объектов:

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1. гидрография; | 2. гидрогеология;         |
| 3. гидрометрия; | 4. инженерная гидрология. |

2. Воды, оказывающие определенное лечебное воздействие на организм человека, называются:

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. артезианские; | 2. минеральные; |
| 3. грунтовые;    | 4. карстовые.   |

3. Каким способом измеряют длину реки по карте:

- |              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 1. палеткой; | 2. планиметром;              |
| 3. циркулем; | 4. геодезическими таблицами. |

4. Количество воды, протекающее в единицу времени через поперечное сечение русла, называется:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. уровень;  | 2. расход;   |
| 3. скорость; | 4. волнение. |

5. Как называется искусственно созданный водоем:

- |             |                   |
|-------------|-------------------|
| 1. озеро;   | 2. водохранилище; |
| 3. бассейн; | 4. болото.        |

6. Неширокие, вытянутые в длину извилистые понижения земной поверхности и характеризующиеся общим наклоном, называются:

- |           |          |                 |            |
|-----------|----------|-----------------|------------|
| 1. русло; | 3. реки; | 2. водоразделы; | 4. долины. |
|-----------|----------|-----------------|------------|

7. Какими компонентами обуславливается жесткость воды:

- |  |                                       |  |  |
|--|---------------------------------------|--|--|
| 1. $\text{Ca}^{2+}$ и $\text{Mg}^{2+}$ ; | 3. $\text{HCO}_3^-$ и $\text{CO}_2$ ; | 2. $\text{SO}_4^{2-}$ и $\text{H}_2\text{S}$ ; | 4. $\text{NO}_2^-$ и $\text{NO}_3^-$ . |
|--|---------------------------------------|--|--|

14. Какую имеют минерализацию соленые воды:

- |                 |                  |              |               |
|-----------------|------------------|--------------|---------------|
| 1. менее 1 г/л; | 3. более 50 г/л; | 2. 1-10 г/л; | 4. 10-50 г/л. |
|-----------------|------------------|--------------|---------------|

8. Как называется часть волнового профиля, расположенная ниже статического горизонта:

- |             |             |            |              |
|-------------|-------------|------------|--------------|
| 1. гребень; | 3. ложбина; | 2. высота; | 4. крутизна. |
|-------------|-------------|------------|--------------|

9. Какие озера, по питательности содержащихся в их водах веществ, являются непитательными:

- |                |                  |               |             |
|----------------|------------------|---------------|-------------|
| 1. дистрофные; | 3. олиготрофные; | 2. евтрофные; | 4. эоловые. |
|----------------|------------------|---------------|-------------|

#### 2 ВАРИАНТ

1. Какой раздел гидрологии изучает гидрологический режим подземных вод:

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1. гидрография; | 2. гидрогеология;         |
| 3. гидрометрия; | 4. инженерная гидрология. |

2. Подземные воды, образующиеся из парообразной влаги воздуха, называются:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. конденсационные;  | 2. инфильтрационные; |
| 3. седиментационные; | 4. ювенильные.       |

3. Как называется расстояние между истоком и устьем, измеренное по карте:

- |                 |                  |                |                |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|
| 1. ширина реки; | 3. глубина реки; | 2. длина реки; | 4. уклон реки. |
|-----------------|------------------|----------------|----------------|

4. Как называется мелководный участок реки:

- |          |             |           |          |
|----------|-------------|-----------|----------|
| 1. плес; | 3. перекат; | 2. порог; | 4. коса. |
|----------|-------------|-----------|----------|

5. Микроскопические растительные организмы, находящиеся во взвешенном состоянии и пассивно перемещающиеся с водой, называются:

1. фитопланктон;            3. бентос;                    2. нектон;                    4. зоопланктон.
6. Какую имеют минерализацию солоноватые воды:
1. менее 1 г/л;                3. более 50 г/л;                2. 1-10 г/л;                    4. 10-50 г/л.
7. Совокупность всех видов природных вод Земли, называется:
1. Мировой океан;            3. гидросфера;                2. литосфера;                4. биосфера.
8. Как называется место впадения реки в другой водоем:
1. устье;                        3. исток;                        2. русло;                        4. рукав.
9. Как называется часть волнового профиля, расположенная выше статического горизонта:
1. подошва;                    3. гребень;                    2. вершина;                    4. крутизна.
10. Что относится к приходной части водного баланса водохранилища:
1. расход воды;                3. сток реки;                    2. испарение;                4. приток реки.

### Тема: «Основные термины и понятия»

#### 1 вариант

1. Какой раздел гидрологии суши изучает методы и средства измерений и наблюдений с целью изучения гидрологического режима водоемов?
1. гидрохимия;  
2. гидрография;  
3. гидрометрия;  
4. гидрогеология.
2. Какая наука гидрологии изучает процессы формирования природных вод, их химический состав в непрерывном изменении во времени и пространстве?
1. гидрохимия;  
2. гидрогеология;  
3. гидрография;  
4. инженерная гидрология.
3. Как называют часть суши, речной сток воды с которой поступает непосредственно во внутренние озера и моря?
1. периферической; 2. внутренний; 3. внешней; 4. океанической.
4. Какой процесс связан с испарением воды с поверхности океанов и морей, конденсацией и возвращением влаги с атмосферными осадками непосредственно в Мировой океан?
1. океанический круговорот; 2. материковый влагооборот; 3. внутриматериковый влагооборот; 4. местный влагооборот.
5. Какая река имеет сообщение с Тихим океаном?
1. Лена; 2. Амур; 3. Обь; 4. Волга.
6. Выберите внутренний водоем, не имеющего сообщения с Мировым океаном?
1. Чукотское море; 2. Средиземное море; 3. Красное море; 4. Аральское море.

#### 2 вариант

1. Какой раздел гидрологии суши изучает геологическую роль, происхождение, формирование, распространение и режим подземных вод?
1. гидрогеология; 2. гидрография; 3. гидрометрия; 4. гидрохимия.
2. Какая наука гидрологии изучает физические, химические, геологические и биологические процессы в Мировом океане?
1. гидрохимия; 2. гидрогеология; 3. океанология; 4. озероведение.
7. Водное пространство суши, занятое океанами и морями, называется?
1. Литосфера; 2. Гидросфера; 3. Мировой океан; 4. Биосфера.
12. Какой процесс связан с испарением воды с поверхности суши, конденсацией и возвращением влаги с атмосферными осадками на поверхность земли?
1. океанический круговорот; 2. материковый круговорот 3. внутриматериковый влагооборот; 4. местный влагооборот.
14. Какая река имеет сообщение с Северным Ледовитым океаном?

1. Волга; 2. Урал; 3. Днепр; 4. Енисей.

15. Выберите внутренний водоем, не имеющего сообщения с Мировым океаном?

1. Средиземное море; 2. Охотское море; 3. Каспийское море; 4. Балтийское море.

Тема: «Общие сведения о реках»

#### 1 ВАРИАНТ

1. Как называется совокупность всех рек, впадающих в главную реку:

1. речная система; 3. речная сеть; 2. гидрографическая сеть; 4. густота речной сети.

2. Как измеряют длину реки по карте:

1. палеткой; 3. геодезическими таблицами; 2. планиметром; 4. курвиметром.

3. Как называется линия, разделяющая сток атмосферных и речных вод по двум склонам в разные стороны:

1. водосбор; 3. бассейн; 2. гидрографическая схема; 4. водораздел.

4. Какие характеристики речного бассейна относятся к морфометрическим:

1. коэффициент лесистости; 3. коэффициент асимметрии; 2. площадь; 4. рельеф.

5. Как называется часть дна речной долины, затапливаемая в период половодья:

1. бровка; 3. пойма; 2. терраса; 4. подошва.

6. Как называется глубоководный участок реки:

1. плес; 3. перекат; 2. порог; 4. коса.

7. Какую форму имеет глубокая горная долина с узким дном и выпуклыми склонами:

1. щель; 3. каньон; 2. трог; 4. ущелье.

9. К какому типу относится река, протекающая в бессточной области:

1. континентальная; 3. морская; 2. временная; 4. коренная.

10. К какому типу относят берега реки, имеющие наклон к горизонту более 45°:

1. пологие; 3. крутые; 2. обрывистые; 4. отвесные.

#### 2 ВАРИАНТ

1. Как называется часть земной поверхности, толщина почв и горных пород с которых вода поступает в водный объект:

1. бассейн; 3. водосбор; 2. долина; 4. водораздел.

2. В каком случае река имеет хорошо выраженный исток:

1. вытекающая из болота; 3. вытекающая из озера; 2. вытекающая из ледника; 4. вытекающая из родника.

3. Как называется падение воды реки с отвесного уступа в русле реки:

1. водопад; 3. бровка; 2. порог; 4. плес.

4. Какие характеристики речного бассейна относятся к морфометрическим:

1. коэффициент лесистости; 3. рельеф; 2. длина; 4. конфигурация.

5. Как называются повышенные участки суши, ограничивающие с боков дно долины и имеющие уклон к реке:

1. бровки; 3. террасы; 2. подошвы; 4. склоны.

6. Как называется поверхность, ниже которой водный поток не может углубить свое русло:

1. базис эрозии; 3. порог; 2. пробный базис; 4. бровка.

7. Какую форму имеет глубокая узкая долина с отвесными и нависшими склонами:

1. щель; 3. каньон; 2. трог; 4. ущелье.

9. Как называются неширокие вытянутые в длину извилистые понижения земной поверхности:

1. русло; 3. терраса; 2. долина; 4. бассейн.

10. К какому типу относят берега реки, имеющие наклон к горизонту примерно 90°:

1. пологие; 3. крутые; 2. обрывистые; 4. отвесные.

Тема: «Гидрологический режим рек»

1 вариант

1. Какой вид питания преобладает для рек Западной Сибири?
  1. подземное; 2. снеговое; 3. ледниковое; 4. искусственное.
2. Какой вид питания рек является самым распространенным и обусловлен участием различных видов питания реки в течение года?
  1. смешанное; 2. дождевое; 3. снеговое; 4. подземное.
3. Где наблюдается более высокая температура воды в реке, при наличии ледяного покрова?
  1. ближе к поверхности воды; 2. подо льдом; 3. в середине глубины; 4. у дна.
4. Как называются, пlyingшие на поверхности воды прозрачные кристаллики, в виде мелких игл и тонких пластинок, издали похожих на пятна, застывшего на воде жира?
  1. снежицы; 2. забереги; 3. сало; 4. шуга.
5. Как называется ледовое образование, обусловлено замерзанием воды, выступившей через трещины на поверхность льда?
  1. слуд; 2. пятры; 3. наслуд; 4. наледь.
6. Как называется несколько подвижек льда, в результате чего появляются пространства свободной воды среди ледяного покрова?
  1. разводья; 2. закраины; 3. полыньи; 4. промоины.
7. Какое ледовое явление наблюдается в первую фазу ледового режима рек - замерзание?
  1. весенний ледоход; 2. закраины; 3. шуга; 4. наледь.
8. Какой фактор изменяет уровень воды в реке без изменения объема воды?
  1. ливневый дождь; 2. ветер; 3. таяние снежного покрова весной; 4. таяние ледника.
9. Какая фаза водного режима рек характеризуется пониженным стоком, и на равнинных реках России совпадает с периодом ледостава?
  1. осенние паводки; 2. летняя межень; 3. весеннее половодье; 4. зимняя межень.
10. Какие реки имеют сглаженное половодье и паводки, поэтому уровень воды в них плавно изменяется, или остается относительно постоянным?
  1. горные реки; 2. равнинные реки; 3. озерные реки; 4. родниковые реки.
11. Какой признак движения жидкости характеризует ламинарное движение воды?
  1. отдельные струи не пересекаются; 2. движение не зависит от вязкости; 3. вектор скорости пульсирует; 4. скорость течения быстро возрастает в придонном слое.
12. Где наблюдается наибольшая скорость течения реки на изгибах русла?
  1. ближе к середине реки; 2. ближе к вогнутому берегу; 3. ближе к выпуклому берегу; 4. одинаковая по всей ширине.
13. За какой промежуток времени определяют осредненную скорость реки?
  1. за 100 с; 2. за 100 мин; 3. за 10 мин; 4. за 60 с.
14. Где наблюдается наибольшая скорость течения реки при зарастании русла?
  1. на середине глубины; 2. у дна; 3. на поверхности реки; 4. одинаковая по всей глубине.
15. По какой формуле рассчитывают работу рек?
  1.  $A = 9,81 \cdot 10^2 \cdot Q \cdot H$ ; 2.  $A = 9,81 \cdot 10^3 \cdot Q \cdot V$ ; 3.  $A = 9,81 \cdot 10^3 \cdot N \cdot H$ ; 4.  $A = 9,81 \cdot 10^3 \cdot Q \cdot H$ .
16. Как называется количество (объем) воды протекающее в единицу времени через поперечное сечение потока?
  1. скорость течения; 2. расход воды; 3. уровень воды; 4. мощность реки;
17. Как называются твердые частицы (песок, ил, галька), которые переносятся водным потоком и формируют русловые и пойменные отложения рек?
  1. заструга; 2. загрязняющие вещества; 3. наносы; 4. затон.
18. Когда наблюдается наибольшая мутность рек?
  1. весной; 2. летом; 3. зимой; 4. осенью.
19. Какие факторы оказывают влияние на формирование селевого потока?
  1. густая растительность; 2. плавное изменение суточных температур; 3. пологие склоны; 4. крутые склоны и сплошная рубка лесов.
20. В какой части реки, по ее длине, будет преобладать эрозионный процесс и русло постепенно углубляется?
  -

1. среднее течение; 2. нижнее течение; 3. верхнее течение; 4. устьевое взморье.
- 2 вариант
1. Какой вид питания преобладает для рек восточных районов России?
    1. снеговое; 2. подземное; 3. ледниковое; 4. дождевое.
  2. Какой вид питания рек осуществляется непосредственным выходом в речное русло ключей и родников?
    1. смешанное; 2. подземное; 3. снеговое; 4. искусственное.
  3. Когда наступает максимум температуры воды относительно максимума температуры воздуха?
    1. позже; 2. одновременно; 3. раньше; 4. не зависит друг от друга.
  4. Как изменяется температура воды рек, текущие с юга на север?
    1. более низкая  $t$  в верховьях; 2. не изменяется; 3. более высокая  $t$  в верховьях; 4. более высокая  $t$  в низовьях.
  5. Как называется ледовое образование, в виде не смерзающейся рыхлой массы комков снега, насыщенной водой, и напоминающее вату?
    1. пятры; 2. снежницы; 3. зажор; 4. осенний ледоход.
  6. Как называются открытые пространства воды среди неподвижного ледяного покрова?
    1. разводья; 2. закраины; 3. внутриводный лед; 4. полыньи.
  7. Какое ледовое явление наблюдается в третью фазу ледового режима рек - вскрытие?
    1. забереги; 2. шуга; 3. промоины; 4. донный лед.
  8. Какой фактор изменяет уровень воды в реке с изменением объема воды?
    1. таяние ледника; 2. сгоны и нагоны; 3. заторы льда; 4. гидросооружения.
  9. Какая фаза водного режима рек наступает в результате таяния снега, накопленного за зиму в бассейне реки, и является основной для рек со снеговым питанием?
    1. осенние паводки; 2. зимняя межень; 3. весеннее половодье; 4. летняя межень.
  10. Как называют число дней в году, когда наблюдались уровни выше или равные данному?
    1. повторяемость уровней; 2. амплитуда колебаний уровней; 3. средний уровень; 4. продолжительность уровней.
  11. Какой признак движения жидкости характеризует турбулентное движение воды?
    1. отдельные струи не пересекаются; 2. движение зависит от вязкости; 3. вектор скорости пульсирует; 4. скорость течения у дна и у стенок равны нулю.
  12. Где наблюдается наибольшая скорость течения реки по глубине, при наличии ледяного покрова?
    1. ближе к середине глубины; 2. ближе ко дну; 3. под ледяным покровом; 4. одинаковая по всей глубине.
  13. По какой формуле рассчитывают среднюю скорость течения реки?
    1.  $A = 9,81 \cdot 10^3 \cdot Q \cdot H$ ; 2.  $V_{ср} = C \cdot R \cdot i$ ; 3.  $Q = v_{ср} \cdot \omega$ ; 4.  $N = \tau \tau A QH = \dots 3 9,81 10$ .
  14. Как изменяется скорость по длине реки вниз по течению?
    1. не изменяется; 2. увеличивается; 3. уменьшается; 4. в верховьях ниже, чем в низовьях.
  15. Путь, пройденный частицами воды в единицу времени, называется?
    1. уровень воды; 2. расход воды; 3. скорость течения; 4. мощность реки.
  16. Какую размерность имеет мощность реки?
    1.  $[м^3 / с]$ ; 2.  $[м/с]$ ; 3.  $[Дж]$ ; 4.  $[кВт]$ .
  17. Какой фактор уменьшает смыв частиц грунта со склонов в речное русло?
    1. густая растительность; 2. бурное таяние снега; 3. ливневые осадки; 4. легко размываемые грунты.
  18. На каких реках, количество влекомых наносов может значительно превышать взвешенных?
    1. на озерных реках; 2. на малых равнинных; 3. на горных; 4. на больших равнинных.
  19. В какой части по длине реки преобладает аккумуляция и боковая эрозия?
    1. среднее течение; 2. нижнее течение; 3. верхнее течение; 4. во всех одинаково.

20. Где чаще всего образуются селевые потоки?

1. в Московской области; 2. на Урале; 3. в Западной Сибири; 4. на Кавказе.

Тема: «Озера, водохранилища, болота, ледники»

1 вариант

1. Как называется природное образование на земной поверхности с избыточным увлажнением, наличием торфообразования и специфической растительностью?

1. Озеро; 2. Ледник; 3. Болото; 4. Водоохранилище.

2. Какие трещины возникают в теле ледника, при его движении, вследствие различных скоростей осевой и прибрежных частей?

1. Боковые; 2. Продольные; 3. Поперечные; 4. Вертикальные.

3. Время, за которое волна проходит расстояние, равное ее длине, называется?

1. Длина; 2. Высота; 3. Скорость; 4. Период.

4. Какие озерные котловины образовались в результате экзогенных процессов?

1. Вулканические; 2. Ледниковые; 3. Тектонические; 4. Сейсмические.

5. Выберите приходную часть водного баланса озер:

1. Испарение; 2. Речной сток; 3. Конденсация водяных паров; 4. Подземный сток.

6. Как называется зона приобоя озерной котловины?

1. Побережье; 2. Берег; 3. Озерная чаша; 4. Береговая отмель.

7. Как называются сложные ледниковые образования, возникающие в результате соединения нескольких самостоятельных ледников?

1. Долинные ледники; 2. Ледники горных склонов; 3. Покровные ледники; 4. Ледниковые комплексы.

8. Как называется минимальный уровень водохранилища, допустимый в условиях нормальной эксплуатации?

1. НПУ; 2. УМО; 3. ФПУ; 4. НПГ.

9. Как называется кратчайшее расстояние между двумя наиболее удаленными точками берегов, считая по водной поверхности?

1. Большая ось; 2. Малая ось; 3. Средняя глубина; 4. Длина.

10. В какую стадию эволюции озера появляется береговая отмель, в устьях рек формируются дельты, но отдельные неровности дна котловины еще сохраняются?

1. Угасание; 2. Зрелость; 3. Старость; 4. Юность.

11. Как называется зона на земной поверхности на некоторой высоте над уровнем моря, где количество выпадающих твердых осадков за год равно их убыли за счет испарения и таяния?

1. Глетчер; 2. Ледник; 3. Снеговая линия; 4. Фирновый лед.

12. Какой вид растительности характерен для низинных болот?

1. Зеленые мхи; 2. Кустарнички; 3. Белые мхи; 4. Черная ольха.

13. Выберите озеро средних широт, имеющее переменную стратификацию в течение года:

1. Женевское; 2. Виктория; 3. Иссык-Куль; 4. Байкал.

14. Как называется свойство льда спаиваться в одну общую глыбу, в результате отвердевания жидкой пленки?

1. Вязкость; 2. Режеляция; 3. Пластичность; 4. Твердость.

15. Как называется заполненная водой котловина или впадина земной поверхности, не имеющая соединения с морем?

1. Река; 2. Водоохранилище; 3. Озеро; 4. Болото.

16. Как называется воздействие ветра на озерную поверхность, в результате чего он выводит воду из состояния равновесия, а сила тяжести заставляет воду возвращаться в исходное положение?

1. Волнение; 2. Сейши; 3. Стоковые течения; 4. Конвекционные течения.

17. Как называется участок реки, находящийся перед плотиной, где происходит накопление воды и повышения уровня?

1. Нижний бьеф; 2. Затон; 3. Подпруда; 4. Верхний бьеф.
  18. Выберите условие, которое способствует образованию болота на суше:
    1. Распашка степей; 2. Лесные порубки и пожары; 3. Выпадение обильных дождей в горах;
    4. Горные выработки.
  19. Выберите основной источник питания ледника:
    1. Метель; 2. Снежные лавины; 3. Выпадающий снег; 4. Сублимация водяных паров.
  20. Выберите особый гидрологический режим, который характерен в основном для водохранилищ:
    1. Уровенный; 2. Газовый; 3. Термический; 4. Ледовый.
- 2 вариант
1. Как называется искусственно созданный водоем, предназначенный для задержания, накопления, хранения и использования воды?
    1. Озеро; 2. Ледник; 3. Болото; 4. Водоохранилище.
  2. Какие трещины возникают в теле ледника, при выходе его из суженной части долины в более широкую?
    1. Боковые; 2. Продольные; 3. Поперечные; 4. Вертикальные.
  3. Расстояние, которое проходит любая точка волны за одну секунду, называется:
    1. Длина; 2. Высота; 3. Скорость; 4. Период.
  4. Какие озерные котловины образовались в результате эндогенных процессов?
    1. Эоловые; 2. Ледниковые; 3. Тектонические; 4. Подпрудные.
  5. Выберите расходную часть водного баланса озер:
    1. Испарение; 2. Атмосферные осадки; 3. Конденсация водяных паров; 4. Приток подземных вод.
  6. Как называется подводная терраса, спускающаяся в глубь озера и оканчивающаяся менее крутым подводным откосом?
    1. Побережье; 2. Берег; 3. Озерная чаша; 4. Береговая отмель.
  7. Как называются ледники, покрывающие всю поверхность суши, не зависимо от рельефа, в виде мощных щитов и покрывающие сплошь Антарктиду и Гренландию?
    1. Горных вершин; 2. Покровные; 3. Долинные; 4. Ледниковые комплексы.
  8. Как называется наивысший проектный уровень верхнего бьефа, выше которого подъем уровня воды в водохранилище не разрешается?
    1. ГЭС; 2. УМО; 3. ФПУ; 4. НПП.
  9. Как называется морфометрическая характеристика, определяемая отношением площади зеркала воды озера к его длине?
    1. Большая ось; 2. Малая ось; 3. Средняя ширина; 4. Средняя глубина.
  10. В какую стадию эволюции озера происходит значительное обмеление, что центральная часть выравнивается с береговыми отмелями и подводная растительность переходит в надводную?
    1. Угасание; 2. Зрелость; 3. Старость; 4. Юность.
  11. Как называется ледяная корка, образующаяся в результате замерзания подтаявшей талой воды верхних слоев снега?
    1. Глетчер; 2. Снежник; 3. Наст; 4. Фирновый лед.
  12. Какой вид растительности характерен для верховых болот?
    1. Осока; 2. Камыш; 3. Мхи; 4. Камыш.
  13. Выберите тип озер воды которых богаты питательными веществами и характеризующиеся интенсивным развитием фитопланктона и высших водорослей:
    1. Дистрофные; 2. Евтрофные; 3. Олиготрофные; 4. Смешанные.
  14. Как называется свойство льда менять свою форму без разрыва сплошности, под влиянием непрерывно действующей силы?
    1. Твердость; 2. Режеляция; 3. Вязкость; 4. Пластичность.
  15. Как называется многолетнее скопление льда на суше в результате преобразования твердых атмосферных осадков, когда приход их превышает таяние?

1. Глетчер; 2. Айсберг; 3. Снежная лавина; 4. Снеговая линия.
16. Выберите особый гидрологический режим, наблюдаемый в водохранилищах:
  1. Термический; 2. Гидробиологический; 3. Уровненный; 4. Режим питания.
17. Как называются горные обломки в фирновом бассейне за счет их поглощения ледником через трещины или вследствие слияния двух ледников?
  1. Поверхностная морена; 2. Подледниковая морена; 3. Отложенная морена; 4. Внутренняя морена.
18. Как называются микроскопические растительные и животные организмы, которые находятся во взвешенном состоянии, пассивно перемещающиеся в озере вместе с водой?
  1. Бентос; 2. Нектон; 3. Планктон; 4. Моллюски.
19. Выберите природный ландшафт, имеющий наибольшую заболоченность:
  1. Тундра; 2. Пустыня; 3. Плато; 4. Широколиственный лес.
20. Выберите динамический фактор, влияющий на уровненный режим водохранилищ:
  1. Испарение воды; 2. Стоны и нагоны; 3. Дождь; 4. Весеннее снеготаяние.

Рецензия  
на рабочую программу по дисциплине  
ОП.07. Гидрология

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) в соответствии с базисным учебным планом, в соответствии с учебным планом ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова».

Рабочая программа состоит из следующих разделов: титульный лист, паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, методические указания по изучению учебного материала, задания для выполнения контрольной работы, список вопросов к зачету. Тематический учебный материал сгруппирован по темам. Список методического обеспечения предоставлен достаточно полно. Фонды оценочных средств прилагаются к рабочей программе учебной дисциплины.

Содержание представленной на рецензию программы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО. Рабочая программа может быть рекомендована для изучения в других учебных заведениях СПО.

Рецензент:

Химик МП ЗР «Севержилкомсервис»  
«КОС РП Искателей»



Артеева В.В.

**ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА)**

Проведена экспертная оценка ОП.07. Гидрология

по специальности 20.02.01. Экологическая безопасность природных комплексов

Разработчик: Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г.Волкова»

Образовательное учреждение: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум им. В.Г. Волкова»

	<b>Критерии оценки РПУД</b>	<b>да</b>	<b>нет</b>	<b>отсутствует</b>	<b>Прим.</b>
<b>Экспертиза титульного листа</b>					
1.	Наименование учредителя УД указано верно	+			
2.	Наименование учредителя УД оформлено в соответствии с ГОСТ ОРД	+			
3.	Наименование УД соответствует уставу ОУ	+			
4.	Реквизиты лицевой и оборотной сторон титульного листа рабочей программы оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ ОРД	+			
5.	Наименование учебной дисциплины совпадает с наименованием дисциплины федерального компонента ГОС и наименованием примерной программы УД	+			
Оборотная сторона титульного листа содержит:					
6.	– перечень документов, на основании которых разработана рабочая программа УД;	+			
7.	– наименование организации-разработчика рабочей программы УД в соответствии с уставом ОУ;	+			
8.	– фамилию, имя и отчество разработчика программы (одного или нескольких), ученую степень, звание, должность, место работы.	+			
<b>Экспертиза раздела 1. Паспорт программы УД</b>					
9.	Раздел 1. «Паспорт программы УД» содержит все пункты и оформлен в соответствии с форматом разъяснений МОН РФ	+			
10.	Пункт 1.1. «Область применения программы УД» соответствует профилю получаемого профессионального образования.	+			
11.	Пункт 1.2. «Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы» указывает на принадлежность УД к учебному циклу	+			
12.	Пункт 1.3. «Цели и задачи УД – требования к результатам освоения УД» соответствует требованиям федерального компонента ГОС	+			
13.	Перечень умений и знаний соответствует требованиям примерной программы (в т. ч. конкретизирует и/или расширяет требования программы)	+			
14.	Пункт 1.4. «Количество часов на освоение рабочей программы УД» содержит распределение часов на обязательную аудиторную нагрузку, самостоятельную работу.	+			
<b>Экспертиза раздела 2. Структура и содержание учебной дисциплины</b>					
15.	Структура содержания УД не противоречит принципу практикоориентированности обучения	+			
16.	В таблице 2.1. указаны виды учебной работы обучающихся	+			
17.	В таблице 2.1. указана форма аттестации по УД	+			
18.	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание учебной дисциплины» отражает содержание УД не противоречит требованиям федерального компонента ГОС	+			
19.	Структурирование содержания учебного материала в программе дидактически целесообразно и логично	+			

20.	Уровни усвоения дидактических единиц проставлены	+			
<b>Экспертиза раздела 3 «Условия реализации УД»</b>					
21.	Раздел 3 «Условия реализации УД» содержит все пункты в соответствии с разъяснениями МОН РФ	+			
22.	Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» соответствует содержанию УД	+			
23.	Оборудование и средства обучения кабинета и лабораторий обеспечивают проведение всех видов занятий, предусмотренных программой УД	+			
24.	Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» содержит перечень УД, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	+			
25.	Основные и дополнительные источники соответствуют содержанию программы УД	+			
26.	Основные и дополнительные источники оформлены в соответствии с требованиями стандартов	+			
<b>Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения предмета»</b>					
27.	Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные) представлены в полном объеме	+			
28.	Комплекс форм и методов контроля и оценки освоенных результатов обучения соответствует объектам оценки	+			
29.	Заключение эксперта: <b>Рекомендовано к использованию</b>	+			

Эксперт:




(Артеева В.В.) химик МП ЗР «Севержилкомсервис»,  
«КОС РП Искателей»

**ЛИСТ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА)**

Проведена экспертная оценка ОП.07. Гидрология  
по специальности 20.02.01. Экологическая безопасность природных комплексов  
Разработчик: Деревянко Людмила Николаевна, преподаватель ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г.Волкова»  
Образовательное учреждение: ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум им. В.Г. Волкова»

Критерии оценки РПУД	Экспертная оценка	
	да	нет
<b>Экспертиза оформления титульного листа и раздела «Содержание»</b>		
Титульный лист представлен	+	
Наименование программы учебной дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием УД федерального компонента ГОС и наименованием примерной программы учебной общеобразовательной дисциплины	+	
Оборотная сторона титульного листа представлена и оформлена	+	
На лицевой и оборотной стороне титульного листа реквизиты представлены	+	
Нумерация страниц в «Содержании» соответствует размещению разделов программы	+	
Перечень документов, на основе которых разработана программа УД, представлен	+	
<b>Экспертиза раздела 1. Паспорт рабочей программы УД</b>		
Раздел 1. «Паспорт рабочей программы УД» представлен	+	
Пункт 1.1. «Область применения программы» представлен.	+	
Возможности использования программы представлены	+	
Перечень профессий / специальностей в пункте 1.1. «Область применения программы» представлен	+	
Пункт 1.2. «Место УД в структуре основной профессиональной программы» представлен	+	
Пункт 1.3. «Цели и задачи УД – требования к результатам освоения учебной дисциплины» представлен	+	
Пункт 1.4. «Количество часов на освоение рабочей программы УД» представлен	+	
Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы представлен	+	
Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы представлен	+	
Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, представлен	+	
<b>Экспертиза раздела 2. Структура и содержание УД</b>		
Раздел 2. «Структура и содержание УД» представлен	+	
Таблица 2.1. «Объем УД и виды учебной работы» представлена	+	
Таблица 2.2. «Тематический план и содержание УД» представлена	+	
Уровни усвоения дидактических единиц представлены	+	
Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы и таблице 2.1 совпадает	+	
Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
Объем времени, отведенного на самостоятельную работу обучающихся, в паспорте программы, таблицах 2.1 и 2.2 совпадает	+	
<b>Экспертиза раздела 3. Условия реализации УД</b>		
Раздел 3 «Условия реализации программы дисциплины» представлен	+	
Пункт 3.1. «Требования к минимальному материально-техническому обеспечению» представлен	+	
Пункт 3.2. «Информационное обеспечение обучения» представлен	+	
<b>Экспертиза раздела 4. Контроль и оценка результатов освоения УД</b>		
Раздел 4. «Контроль и оценка результатов освоения УД» представлен	+	
Перечень знаний и умений представлен	+	
Перечень форм и методов контроля и оценки результатов обучения представлен	+	
<b>Программа учебной дисциплины может быть направлена на содержательную экспертизу</b>	<b>+</b>	

Эксперт:  (Л.Н. Деревянко), Председатель ПЦК химико-технологических и ветеринарных дисциплин, ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова»