

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

Педагогическим советом СПб
МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
протокол № 116
от «31» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина
В.А. Никитин

«31» августа 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины/профессионального модуля

ОП.07 Гидрология

(индекс, наименование дисциплины/модуля)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

(код, наименование профессии)

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург
2023

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля) и представляет собой совокупность контрольно- измерительных материалов (коллоквиумы, рефераты, тесты) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

В результате освоения учебной дисциплины «Гидрология» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО **20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов** базовой подготовки следующими умениями, знаниями:

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

Знать:

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

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**1. ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Гидрология»**

1.1. Основные сведения о дисциплине:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 64 часа

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	64
в т.ч. в форме практической подготовки	24 20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8 40
практические занятия	24
Самостоятельная работа ¹	4
Промежуточная аттестация	

**1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля
и виды оценочных средств**

Рабочей программой дисциплины «Гидрология» предусмотрено формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- 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;
- ОК-04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- 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.

Профессиональные компетенции:

- 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 Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

№ п / п	Контролируем ые Разделы (темы) дисциплины	Код контролир уе мой компетен ци и (или её части)	Оценочные средства		Спосо б контро ля
			наименовани е	№ заданий	
Раздел 1. Введение в предмет. Типы водных объектов.					
1 .	Тема 1.1. Введение в предмет.	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ПК. 1.1.	Подготовка рефератов; коллоквиум; устный опрос тестирование.	В соответствии с темой	Устно Письменно Устно Письменно
2 .	Тема 1.2. Классификация и режимы водных объектов.	ОК 03; ОК 04; ПК 1.1	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно
3 .	Тема 1.3. Виды питания водных объектов. Фазы водного режима.	ОК 01; ОК 02; ПК 1.1	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно
Раздел 2. Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах.					
4 .	Тема 2.1. Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах. Гидрологический пост.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 06 ПК. 1.1; ПК. 1.2.	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно
5 .	Тема 2.2. Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста. Выбор участка реки для организации гидрологического поста.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 06 ПК. 1.1; ПК. 1.2.	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно

6.	Тема 2.3. Наблюдения за температурой, уровнем воды, температурой воздуха. визуальные наблюдения, наблюдения за осадками. Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах. Сроки и точность измерений	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04 ПК. 1.1; ПК. 1.2.	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно
Раздел 3. Производство промерных работ					
7.	Тема 3.1. Промерные работы. Цель проведения промерных работ	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05 ПК. 1.1; ПК. 1.2; ПК 1.3	коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Письменно Устно Письменно
8.	Тема 3.2. Состав работ при промерных работах. Способы выполнения промерных работ.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05 ПК. 1.1; ПК. 1.2; ПК 1.3	Подготовка рефератов; коллоквиум; устный опрос тестирования	В соответствии с темой	Устно Письменно Устно Письменно
Раздел 4. Наблюдения и работы по изучению наносов, донных отложений.					
9.	Тема 4.1. Наносы. Взвешенные наносы. Донные отложения. Влекомые наносы.	ОК 01; ОК 02 ПК. 1.1; ПК. 1.2.	Подготовка рефератов; коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Устно Письменно Устно Письменно
10.	Тема 4.2. Приборы и оборудование для отбора проб наносов. Выделение взвешенных наносов из проб воды	ОК 01; ОК 02; ОК 05 ПК. 1.1; ПК. 1.2; ПК 1.3	Подготовка рефератов; коллоквиум; устный опрос тестирование	В соответствии с темой	Устно Письменно Устно Письменно

1.3. Перечень оценочных средств текущего контроля.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде письменного опроса обучающихся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее, придерживаясь технического оформления.	Темы рефератов
3.	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде устного опроса обучающихся.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Гидрология».

2. 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМА ПО ТЕМАМ

Коллоквиум 1.

Введение в предмет. Типы водных объектов.

Тема 1.1.

- 1) Гидрология как наука, ее цели, задачи, связь с другими науками.
- 2) Виды водных объектов.
- 3) Процессы образования водных объектов.
- 4) Характеристики водных объектов (физические, химические, биологические, гидрологические, морфометрические, гидрографические).

Тема 1.2.

- 1) Водные объекты. Группы водных объектов
- 2) Классификация водных объектов.
- 3) Водный режим.
- 4) Уровни воды.
- 5) Ледовый режим.
- 6) Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов.

Тема 1.3.

- 1) Виды питания рек (дождевое и снеговое питание; подземное питание; ледниковое).
- 2) Фазы водного режима (половодье, паводок, межень, ледостав).

Коллоквиум 2.

Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах

Тема 2.1.

- 1) Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах.
- 2) Гидрологический пост.
- 3) Пункт наблюдения, категории пунктов.

Тема 2.2.

- 1) Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста.
- 2) Выбор участка реки для организации гидрологического поста.
- 3) Организация створов контроля качества воды.

Тема 2.3.

- 1) Наблюдения за температурой.
- 2) Наблюдения за уровнем воды.
- 3) Наблюдения за температурой воздуха.
- 4) Визуальные наблюдения, наблюдения за осадками.
- 5) Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах.
- 6) Сроки и точность измерений.

Тема 3.1. Коллоквиум 3.

Производство промерных работ

- 1) Промерные работы, задачи.
- 2) Цель проведения промерных работ

Тема 3.2.

- 1) Состав работ при промерных работах.
- 2) Способы выполнения промерных работ.
- 3) Приборы для измерения глубин.

Коллоквиум 4.

Наблюдения и работы по изучению наносов, донных отложений.

Тема 4.1.

- 1) Наносы.
- 2) Взвешенные наносы.
- 3) Донные отложения.
- 4) Влекомые наносы.

Тема 4.2.

- 1) Приборы и оборудование для отбора проб наносов.
- 2) Выделение взвешенных наносов из проб воды

Критерии оценки:

-оценка «отлично» - выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки), показан анализ, системное и глубокое знание материала и приведены примеры.

- оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он знает основной материал в большем объёме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «удовлетворительно» - знание основного материала (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объёме). Ответ отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «неудовлетворительно» - незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки).

2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

1. Практическое значение гидрологии.
2. Современные методы гидрологических исследований.
3. Становление гидрологии суши как науки.
4. Зональность химического состава речных водных масс
5. Гидросфера как составляющая географической оболочки Земли.
Современные подходы к выделению границ гидросферы.
6. Приборы и оборудование для проведения промерных работ
7. «Аномальные» свойства воды и их роль в
гидрологических процессах Земли.
8. Эволюция природных процессов в гидросфере (на примере круговорота воды).
9. Взаимосвязь природных вод и биосферы.
10. Размещение запасов пресной воды на планете, экологические проблемы
водопотребления.
11. Крупнейшие реки мира.
12. Типы водного режима рек России.
13. Значение и проблемы малых рек (верхних звеньев гидрографической сети).
14. Антропогенное воздействие на речные бассейны и экологические проблемы.
15. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
16. Анализ научного исследования Л.И. Мечникова «Цивилизация и великие
исторические реки».
17. Практическое значение и охрана подземных вод.
18. Катастрофические явления природы ледникового происхождения.
19. Морская вода – неповторимое и самое
распространённое вещество на Земле.
20. Акустические свойства морских вод и
применение этих свойств человеком.
21. Поверхностные течения Мирового океана.
22. Роль океана в формировании климата планеты.
23. Явление приливов.
24. Цунами: происхождение, проявление, прогноз.
25. Колебания уровня Мирового океана: причины, ритмичность, значение.
26. «Экономическое освоение океана» и экологические проблемы освоения.
27. Крупномасштабные гидрологические
экологические катастрофы.
28. Использование энергии воды в хозяйственной
деятельности человека.
29. Научные гидрологические прогнозы.
30. Минеральные воды России, своего региона.
31. Экологическая экспертиза водных объектов.
32. Гидрологическое образование в России.

Методические рекомендации к написанию реферата

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов по выбранной теме исследования. Это самостоятельная научно- исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, делает выводы, обобщения.

Выбор темы реферата осуществляется преподавателем в рамках изучаемой дисциплины исходя из интересов студентов. Прежде чем выбрать тему реферата, студенту необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Цель реферата – приобретение студентами навыков самостоятельной работы по подбору,

изучению, анализу и обобщению литературных источников.

Объем реферата составляет 7-12 страниц машинописного текста. Процесс выполнения реферата состоит из следующих этапов.

1. Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками.
2. Составление плана реферата.
3. После заключения необходимо привести список литературы.
4. Оформление реферата. Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт. Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным. Поля страницы должны быть:
 - левое поле - 30 мм;
 - правое поле - 10 мм;
 - верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Критерии оценки рефератов:

«Отлично» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, учтены технические характеристики, логичность и последовательность в изложении материала, достаточное количество основной и дополнительной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

«Хорошо» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, информация раскрыта более чем наполовину, но без значимых ошибок, учтены технические характеристики, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.

«Удовлетворительно» - Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы наблюдаются стилистические ошибки.

«Неудовлетворительно» - Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, тема полностью не раскрыта, содержание работы изложено не научным стилем, не учтены технические характеристики, использованы сокращения, затрудняющие его чтение, имеет грубые ошибки.

3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Гидрология».

2. 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМА ПО ТЕМАМ

Коллоквиум 1.

Введение в предмет. Типы водных объектов.

Тема 1.1.

- 5) Гидрология как наука, ее цели, задачи, связь с другими науками.
- 6) Виды водных объектов.
- 7) Процессы образования водных объектов.
- 8) Характеристики водных объектов (физические, химические, биологические, гидрологические, морфометрические, гидрографические).

Тема 1.2.

- 7) Водные объекты. Группы водных объектов
- 8) Классификация водных объектов.
- 9) Водный режим.
- 10) Уровни воды.
- 11) Ледовый режим.
- 12) Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов.

Тема 1.3.

- 3) Виды питания рек (дождевое и снеговое питание; подземное питание; ледниковое).
- 4) Фазы водного режима (половодье, паводок, межень, ледостав).

Коллоквиум 2.

Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах

Тема 2.1.

- 4) Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах.
- 5) Гидрологический пост.
- 6) Пункт наблюдения, категории пунктов.

Тема 2.2.

- 4) Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста.
- 5) Выбор участка реки для организации гидрологического поста.
- 6) Организация створов контроля качества воды.

Тема 2.3.

- 7) Наблюдения за температурой.
- 8) Наблюдения за уровнем воды.
- 9) Наблюдения за температурой воздуха.
- 10) Визуальные наблюдения, наблюдения за осадками.
- 11) Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах.
- 12) Сроки и точность измерений.

Тема 3.1. Коллоквиум 3.

Производство промерных работ

- 3) Промерные работы, задачи.
- 4) Цель проведения промерных работ

Тема 3.2.

- 4) Состав работ при промерных работах.
- 5) Способы выполнения промерных работ.
- 6) Приборы для измерения глубин.

Коллоквиум 4.

Наблюдения и работы по изучению наносов, донных отложений.

Тема 4.1.

- 5) Наносы.
- 6) Взвешенные наносы.
- 7) Донные отложения.
- 8) Влекомые наносы.

Тема 4.2.

- 3) Приборы и оборудование для отбора проб наносов.
- 4) Выделение взвешенных наносов из проб воды

Критерии оценки:

-оценка «отлично» - выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки), показан анализ, системное и глубокое знание материала и приведены примеры.

- оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он знает основной материал в большем объёме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «удовлетворительно» - знание основного материала (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объёме). Ответ отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «неудовлетворительно» - незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки).

2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ

33. Практическое значение гидрологии.
34. Современные методы гидрологических исследований.
35. Становление гидрологии суши как науки.
36. Зональность химического состава речных водных масс
37. Гидросфера как составляющая географической оболочки Земли.
- Современные подходы к выделению границ гидросферы.
38. Приборы и оборудование для проведения промерных работ
39. «Аномальные» свойства воды и их роль в гидрологических процессах Земли.
40. Эволюция природных процессов в гидросфере (на примере круговорота воды).
41. Взаимосвязь природных вод и биосферы.
42. Размещение запасов пресной воды на планете, экологические проблемы водопотребления.
43. Крупнейшие реки мира.

44. Типы водного режима рек России.
45. Значение и проблемы малых рек (верхних звеньев гидрографической сети).
46. Антропогенное воздействие на речные бассейны и экологические проблемы.
47. Проблема устойчивости и уязвимости водных экосистем.
48. Анализ научного исследования Л.И. Мечникова «Цивилизация и великие исторические реки».
49. Практическое значение и охрана подземных вод.
50. Катастрофические явления природы ледникового происхождения.
51. Морская вода – неповторимое и самое распространённое вещество на Земле.
52. Акустические свойства морских вод и применение этих свойств человеком.
53. Поверхностные течения Мирового океана.
54. Роль океана в формировании климата планеты.
55. Явление приливов.
56. Цунами: происхождение, проявление, прогноз.
57. Колебания уровня Мирового океана: причины, ритмичность, значение.
58. «Экономическое освоение океана» и экологические проблемы освоения.
59. Крупномасштабные гидрологические экологические катастрофы.
60. Использование энергии воды в хозяйственной деятельности человека.
61. Научные гидрологические прогнозы.
62. Минеральные воды России, своего региона.
63. Экологическая экспертиза водных объектов.
64. Гидрологическое образование в России.

Методические рекомендации к написанию реферата

Реферат – краткое изложение в письменном виде содержания научных трудов по выбранной теме исследования. Это самостоятельная научно- исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, делает выводы, обобщения.

Выбор темы реферата осуществляется преподавателем в рамках изучаемой дисциплины исходя из интересов студентов. Прежде чем выбрать тему реферата, студенту необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Цель реферата – приобретение студентами навыков самостоятельной работы по подбору, изучению, анализу и обобщению литературных источников.

Объем реферата составляет 7-12 страниц машинописного текста. Процесс выполнения реферата состоит из следующих этапов.

5. Подбор литературы по избранной теме и ознакомление с выбранными источниками.
6. Составление плана реферата.
7. После заключения необходимо привести список литературы.
8. Оформление реферата. Текст работы должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 пт (при оформлении текста с использованием текстового процессора Microsoft Word). Шрифт, используемый в иллюстративном материале (таблицы, графики, диаграммы и т.п.), при необходимости может быть меньше, но не менее 10 пт. Межстрочный интервал в основном тексте - полуторный. В иллюстративном материале межстрочный интервал может быть одинарным. Поля страницы должны быть:
 - левое поле - 30 мм;
 - правое поле - 10 мм;

- верхнее и нижнее поле - 20 мм.

Критерии оценки рефератов:

«Отлично» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, учтены технические характеристики, логичность и последовательность в изложении материала, достаточное количество основной и дополнительной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

«Хорошо» - Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, информация раскрыта более чем наполовину, но без значимых ошибок, учтены технические характеристики, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.

«Удовлетворительно» - Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы наблюдаются стилистические ошибки.

«Неудовлетворительно» - Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, тема полностью не раскрыта, содержание работы изложено не научным стилем, не учтены технические характеристики, использованы сокращения, затрудняющие его чтение, имеет грубые ошибки.

2. 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА ПО ТЕМАМ

Раздел 1.

Введение в предмет. Типы водных объектов.

Тема 1.1.

- 1) Гидрология как наука, ее цели, задачи, связь с другими науками.
- 2) Виды водных объектов.
- 3) Процессы образования водных объектов.
- 4) Характеристики водных объектов (физические, химические, биологические, гидрологические, морфометрические, гидрографические).

Тема 1.2.

- 1) Водные объекты. Группы водных объектов
- 2) Классификация водных объектов.
- 3) Водный режим.
- 4) Уровни воды.
- 5) Ледовый режим.
- 6) Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов.

Тема 1.3.

- 1) Виды питания рек (дождевое и снеговое питание; подземное питание; ледниковое).
- 2) Фазы водного режима (половодье, паводок, межень, ледостав).

Раздел 2.

Организация и проведение гидрологических наблюдений на гидрологических постах

Тема 2.1.

- 1) Требования к организации и проведению гидрологических наблюдений на водных объектах.
- 2) Гидрологический пост.
- 3) Пункт наблюдения, категории пунктов.

Тема 2.2.

- 1) Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста.
- 2) Выбор участка реки для организации гидрологического поста.
- 3) Организация створов контроля качества воды.

Тема 2.3.

- 1) Наблюдения за температурой.
- 2) Наблюдения за уровнем воды.
- 3) Наблюдения за температурой воздуха.
- 4) Визуальные наблюдения, наблюдения за осадками.
- 5) Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах.
- 6) Сроки и точность измерений.

Раздел 3.

Производство промерных работ

- 1) Промерные работы, задачи.
- 2) Цель проведения промерных работ

Тема 3.2.

- 1) Состав работ при промерных работах.
- 2) Способы выполнения промерных работ.
- 3) Приборы для измерения глубин.

Раздел 4.

Наблюдения и работы по изучению наносов, донных отложений.

Тема 4.1.

- 1) Наносы.
- 2) Взвешенные наносы.
- 3) Донные отложения.
- 4) Влекомые наносы.

Тема 4.2.

- 1) Приборы и оборудование для отбора проб наносов.
- 2) Выделение взвешенных наносов из проб воды

Критерии оценки:

-оценка «отлично» - выставляется студенту, если даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, полное и правильное изложение ответов (основных терминов, определений, типов аппаратов и технологий очистки), показан анализ, системное и глубокое знание материала и приведены примеры.

- оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он знает основной материал в большем объеме (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки). Отличается достаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «удовлетворительно» - знание основного материала (основные термины, определения, типы аппаратов и технологии очистки в небольшом объеме). Ответ отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения задания.

- оценка «неудовлетворительно» - незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала (основных терминов, определений, аппаратов и технологий очистки).

Вопросы с одним правильным ответом

1. Укажите основное отличие гидросферы от других оболочек Земли:
 1. Объединена в единое целое круговоротом воды
 2. Является частью географической оболочки
 3. Взаимодействует с атмосферой
 4. Является средой обитания организмов
2. Назовите науку, изучающую подземные воды с позиций геологии:
 1. грунтоведение
 2. гляциология
 3. гидрогеология
 4. геоморфология
3. Как называются места естественного выхода грунтовых вод на земную поверхность?
 - 1) Верховодка
 - 2) Оползень
 - 3) Родники
 - 4) Овраги
4. Какой процесс не связан с деятельностью подземных вод:
 - 1) Оползни
 - 2) Карст
 - 3) Суффозия
 - 4) Эрозия
5. Какой водный режим не относится к зоне аэрации:
 - 1) промывной
 - 2) кратковременного летнего питания
 - 3) компенсированный
 - 4) испарительный
6. Назовите процесс проникновения воды в почвогрунты:
 - 1) гидратация
 - 2) конденсация
 - 3) инфильтрация
 - 4) конжеляция
7. Укажите основное отличие гидросферы от других оболочек Земли:
 - 1) Объединена в единое целое круговоротом воды
 - 2) Является частью географической оболочки
 - 3) Взаимодействует с атмосферой
 - 4) Является средой обитания организмов
8. Какое звено гидросферы имеет самую высокую активность круговорота воды?

- 1) Океаническое
 - 2) Речное
 - 3) Атмосферное
 - 4) Озёрное
9. Найдите ошибочное утверждение:
- 1) Когда испарение охватывает не только поверхность воды, но и её толщу начинается процесс сублимации
 - 2) Регулятором интенсивности испарения воды является дефицит влажности
 - 3) Температура кипения воды зависит от атмосферного давления, при его понижении температура кипения увеличивается
 - 4) При увеличении солёности воды температура её замерзания понижается.
10. Какие воды отличаются высокой кислотностью?
- 1) Воды болот
 - 2) Воды океанов
 - 3) воды озёр
 - 4) воды рек
11. Какие воды относятся к солоноватым? 1) 25-50‰
- 2) >50 ‰
 - 3) 1-25‰
 - 4) <1 ‰
12. Какие воды чаще являются пресными?
- 1) Сульфатные
 - 2) Хлоридные
 - 3) Карбонатные
 - 4) Фосфатные
13. В каком агрегатном состоянии вода представлена одинарными молекулами:
- 1) Жидком
 - 2) Парообразном
 - 3) Твёрдом
14. Какие воды чаще являются пресными?
- 1) Озёрные
 - 2) Речные
 - 3) Подземные
 - 4) Морские
15. В каком агрегатном состоянии молекулы воды составляют упорядоченную систему с прочными водородными связями:
- 1) Парообразном
 - 2) Твёрдом
 - 3) Жидком

16. Годограф это?
- 1) Прибор для измерения скорости реки
 - 2) График расхода воды в реке в течение года
 - 3) График изменения скорости в реке с глубиной
 - 4) Профессия
17. Глубоководная часть озера называется:
- 1) литораль
 - 2) гиполимнион
 - 3) абиссаль
 - 4) пелагиаль
18. Средняя солёность океанических вод составляет:
- 1) 35‰
 - 2) 32 ‰
 - 3) 36 ‰
 - 4) 38 ‰
19. Линии на карте, соединяющие точки с одинаковой солёностью
- 1) Изобары
 - 2) Изогалины
 - 3) Изогиеты
 - 4) Изотермы
20. Какие соли преобладают в морской воде?
- 1) Хлориды
 - 2) Карбонаты
 - 3) Сульфаты
 - 4) Фосфаты
21. К средиземным морям Мирового океана не относится:
- 1) Красное море
 - 2) Карибское море
 - 3) Восточно-Сибирское море
22. Максимальное содержание кислорода в океанической воде присуще:
- 1) Водам экваториальных широт
 - 2) Водам тропических широт
 - 3) Водам полярных широт
 - 4) Водам умеренных широт
23. К течениям Тихого океана не относится:
- 1) Курошио
 - 2) Гольфстрим
 - 3) Перуанское

- 4) Восточно-Австралийское
24. Плотность океанических вод повышается в результате:
- 1) уменьшения солёности
 - 2) таяния льда
 - 3) увеличения температуры воды
 - 4) **испарения**
25. Какая форма рельефа дна Мирового океана занимает наибольшую площадь?
- 1) шельф
 - 2) срединно-океанические хребты
 - 3) **ложе океана**
 - 4) глубоководные желоба
26. Какое из следующих утверждений является верным:
- 1) Верховодка и почвенные воды относятся к зоне насыщения
 - 2) Гидрология изучает все подземные воды, находящиеся в земной коре.
 - 3) **Грунтовые воды находятся в первом от поверхности водоносном горизонте**
 - 4) Все подземные воды относятся к пресным карбонатным водам
27. Какие подземные воды относятся к минеральным?
- 1) Солёные
 - 2) Артезианские
 - 3) Сульфатные
 - 4) не содержащие вредных веществ
 - 5) **обладающие лечебными свойствами**
 - 6) входящие в состав минералов
28. Какие подземные воды относятся к артезианским:
- 1) Не напорные межпластовые воды
 - 2) Грунтовые воды
 - 3) **Межпластовые напорные воды**
 - 4) Верховодка
29. В универсальное уравнение водного баланса не входит:
- 1) Испарение
 - 2) **Затраты воды на фотосинтез**
 - 3) Поверхностный сток

Вопросы с двумя правильными ответами

30. Укажите два верных утверждения:
- 1) **Наибольшее количество пресной воды содержится в ледниках**
 - 2) **Наибольшее количество солёной воды содержится в подземных водах**
 - 3) Наименьший объём вод находится в реках
 - 4) **Наибольший объём воды в Мировом океане**

31. Выберите два примера гидрологических процессов:
- 1) Испарение
 - 2) образование снежного покрова
 - 3) ледоход
 - 4) половодье
32. Укажите два верных утверждения:
- 1) Медленнее всего идет обновление воды в бессточных озерах
 - 2) Наиболее часто вода обновляется в организмах
 - 3) Воды рек относятся к возобновляемым ресурсам
 - 4) Вода в Мировом океане полностью никогда не обновляется
33. Укажите две верные характеристики круговорота воды на земном шаре:
- 1) Совершается под влиянием солнечной радиации и силы тяжести
 - 2) Не влияет на погодные и климатические условия.
 - 3) Живые организмы не играют ни какой роли в этом процессе.
 - 4) Количественным выражением круговорота является водный баланс.
34. Правильны ли утверждения? Выберите из перечня два правильных ответа:
- 1) Солнечный свет может проникать в водоемы на очень большую глубину, т.к. он в ней не рассеивается и не поглощается
 - 2) Вода лучше пропускает коротковолновую часть солнечного спектра, чем видимую
 - 3) Вода-необходимое вещество для синтеза растений
 - 4) Без воды не возможен процесс обмена веществ в организме
35. Укажите два верных утверждения:
- 1) Передача тепла между земной поверхностью и воздухом может происходить в результате испарения и последующей конденсации водяного пара.
 - 2) Океаническое звено круговорота включает меньший объем воды по сравнению с материковым.
 - 3) Материковое звено круговорота воды— это многократно повторяющийся цикл: материк-атмосфера-океан.
 - 4) Основным источником влаги в атмосфере является испарение с поверхности Мирового океана.
36. Укажите два верных утверждения:
- 1) Изменения агрегатного состояния вещества называют конденсацией.
 - 2) Изменения агрегатного состояния воды сопровождается выделением или поглощением энергии, называемой испарением.
 - 3) Зависимость агрегатного состояния воды от давления и температуры выражается диаграммой состояния воды.
 - 4) При давлении 610Па и температуре $0,01^{\circ}\text{C}$ вода находится во всех трёх агрегатных состояниях.

37. Укажите два верных утверждения:

- 1) У воды очень низкий коэффициент вязкости
- 2) Вода обладает очень низкой температурой замерзания
- 3) Температура наибольшей плотности воды наступает не в момент замерзания, а при более высокой температуре
- 4) Коэффициент поверхностного натяжения воды очень мал

38. Найдите два правильных утверждения:

- 1) Наиболее распространённые газы, растворённые в природных водах— кислород и углекислый газ
- 2) в процессе круговорота веществ растворённых в воде наблюдается их преобладающий вынос с океана на сушу
- 3) качество воды это полное отсутствие в ней солей и газов
- 4) к числу биогенных веществ, растворённых в воде и потребляемых организмами, относятся соединения азота, фосфора и калия

39. Найдите два правильных утверждения:

- 1) Основная масса воды гидросферы сосредоточена в реках
- 2) В озёрах сосредоточено большее количество воды чем в реках
- 3) В гидросфере пресные воды преобладают над солёными
- 4) В ледниках сосредоточены основные запасы пресной воды

40. Найдите два правильных ответа:

- 1) В южном полушарии, где климат более морской, климатическая снеговая граница расположена выше чем в северном полушарии
- 2) Выше всего снеговая граница поднимается не над экватором, а в тропических широтах
- 3) Выше всего снеговая граница лежит в полярных широтах
- 4) На наветренных склонах гор снеговая граница лежит ниже чем на подветренных

41. Укажите два правильных ответа:

- 1) Реки отличаются от ручьёв большей длиной
- 2) Большими реками считаются реки с площадью бассейна более 50000 тыс. км²
- 3) Малых рек на земном шаре меньше чем больших
- 4) Гидрограф это— график расходов воды в реке в течение года

42. Укажите два правильных ответа:

- 5) Характер движения воды в реках ламинарный
- 6) Равнинные реки, как правило, извилистые
- 7) Реки не являются частью гидрографической сети
- 8) К малым рекам относят реки с площадью бассейна менее 2000 км²

43. Укажите два основных отличия озёр от других водоёмов:

- 1) Занимают углубления земной поверхности
- 2) Не имеют непосредственной связи с океанами

- 3) имеют сравнительно малые размеры
- 4) характеризуются замедленным водообменом

44. В понятие Мировой океан входят:

- 1) острова и полуострова
- 2) моря
- 3) заливы и проливы
- 4) ледники

45. Какие волны охватывают всю толщу вод Мирового океана?

- 1) Цунами
- 2) Ветровые
- 3) Анемобарические
- 4) Приливные

Критерии и шкала оценивания результатов тестирования

№ п/п	Тестовые нормы: % правильных ответов	оценка
1	85 - 100%	5
2	65-84%	4
3	51 - 64%	3
4	0 - 50%	2

2.5. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ.

1. История развития гидрологии. Роль воды в природе и обществе, практическое значение гидрологии.
2. Гидрология, её предмет и задачи. Составные части гидрологии, и её связь с другими науками.
3. Водные объекты и их типы. Количество воды на земном шаре. Понятие о гидросфере.
4. Процессы образования водных объектов.
5. Характеристики водных объектов (физические, химические, биологические, гидрологические, морфометрические, гидрографические).
6. Химические свойства воды. Классификация природных вод по минерализации. Различия солевого состава речных и морских вод. Понятие о качестве воды.
7. Классификация водных объектов.
8. Водный режим.
9. Уровни воды.
10. Круговорот воды на земном шаре.
11. Гидрологические характеристики и гидрологическое состояние водного объекта. Гидрологический режим и гидрологические процессы.
12. Ледовый режим.
13. Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов.
14. Виды питания рек (дождевое и снеговое питание; подземное питание; ледниковое).
15. Фазы водного режима (половодье, паводок, межень, ледостав).
16. Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.

17. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
18. Питание рек. Классификация рек по видам питания Львовича.
19. Водный баланс бассейна реки.
20. Понятие о стоке воды, наносов, растворённых в воде веществ.
21. Распределение скоростей течения в речном потоке.
22. Характеристика речных наносов. Движение взвешенных и влекомых наносов. Режим стока взвешенных наносов и мутности воды.
23. Термический режим рек. Ледовые явления на реках.
24. Гидрологический пост.
25. Пункт наблюдения, категории пунктов.
26. Требования, предъявляемые к участку реки для организации гидрологического поста.
27. Выбор участка реки для организации гидрологического поста.
28. Организация створов контроля качества воды.
29. Наблюдения за температурой.
30. Наблюдения за уровнем воды.
31. Наблюдения за температурой воздуха.
32. Визуальные наблюдения, наблюдения за осадками.
33. Приборы и оборудование, используемые для наблюдения на гидрологических постах.
34. Сроки и точность измерений.
35. Промерные работы, задачи.
36. Цель проведения промерных работ
37. Состав работ при промерных работах.
38. Способы выполнения промерных работ.
39. Приборы для измерения глубин.
40. Наносы.
41. Взвешенные наносы.
42. Донные отложения.
43. Влекомые наносы.
44. Приборы и оборудование для отбора проб наносов.
45. Выделение взвешенных наносов из проб воды

Критерии оценки ответа на экзамене

Оцен ка	Знания, умения, навыки и другие компетенции, которые должен продемонстрировать студент
Отлично (5)	ответ полный, правильный, показывает, что экзаменуемый освоил базовые общекультурные и профессиональные компетенции по дисциплине, демонстрирует знание теоретических основ курса, свободно владеет фактическим материалом, умело использует методы научных исследований, материал излагает доказательно, логически и последовательно.
Хорошо (4)	ответ полный, правильный, студент в основном освоил базовые общекультурные и профессиональные компетенции по дисциплине, свободно владеет фактическим материалом, умеет применить методы научных исследований, однако, есть неточности в объяснении географических взаимосвязей и закономерностей, в выводах, исправляемых при дополнительных вопросах экзаменатора.
Удовлетворительно (3)	ответ в целом правильный, студент в основном освоил главные элементы базовых общекультурных и профессиональных компетенций по дисциплине, однако, испытывает затруднения в самостоятельном объяснении географических закономерностей и

	взаимосвязей, непоследовательно излагает фактический материал, недостаточно ориентируется в использовании методов научных исследований.
Неудовлетворительно (2)	студент не освоил элементы базовых общекультурных и профессиональных компетенций по дисциплине, не может самостоятельно объяснять географические закономерности и взаимосвязи, не владеет фактическим материалом, не ориентируется в использовании методов научных исследований.

