

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
гидромелиорации
профессор М. А. Бандурин

22 мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Гидрометрия

наименование дисциплины

Направление подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

шифр и наименование направления подготовки

Направленность

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования

бакалавриат

бакалавриат, специалитет, магистратура

Форма обучения

очная


очная и (или) заочная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Гидрометрия» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:


Старший преподаватель


_____ Х.И. Килиди

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и сельскохозяйственного водоснабжения от 02.05.2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой


д.т.н., зав. кафедрой,
профессор


_____ Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 22.05.2023 г. № 9.

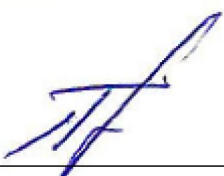
Председатель

методической комиссии
д.т.н, профессор


_____ А.Е. Хаджиди

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы
к.т.н., зав. кафедрой


_____ И.А. Приходько

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидрометрия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах освоение необходимых знаний об условиях формирования климата Земли и его изменении, о факторах и закономерностях формирования речного стока, режимах рек, озер, болот, водной эрозии, ледовом режиме рек.

Задачи

- изучение основных явлений и процессов формирования гидрографической сети и речных систем;
- уметь определять основные характеристики стока рек: уровни и расходы;
- рассчитывать показатели внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии гидрологических наблюдений;
- владеть методами определения расчетных характеристик стока при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1. Способен проводить анализ и оценку производственно-хозяйственной деятельности, мелиоративного состояния земель при природообустройстве и контроль рационального водопользования на мелиоративных системах.

В результате изучения дисциплины «Гидрометрия» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.018 «Специалист по эксплуатации мелиоративных систем».

Трудовая функция ТФ В/02.6 «Контроль рационального использования водных ресурсов на мелиоративных системах».

Трудовые действия: Выполнение измерения и учета воды, изымаемой из водных объектов, используемых и сбрасываемых вод.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Гидрометрия» является дисциплиной части формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа		-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	55	-
— лекции	36	-
— практические	-	-
- лабораторные	18	-
— внеаудиторная	...	-
— зачет	1	-
— экзамен		-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	17	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	...	-
— прочие виды самостоятельной работы	17	-
Итого по дисциплине	72/2	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекц ии	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Пра ктич ески е заня тия	в том числе в форме практи ческой подгото вки	Лабора торные заняти я	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Само стоят ельна я работ а
1.	<i>Предмет и задачи гидрометрии</i>	ПКС-1	5	2						1
2.	<i>Уровни воды</i>	ПКС1	5	6				4		4
3.	<i>Глубины воды</i>	ПКС-1	5	6				4		4
4.	<i>Скорости течения воды</i>	ПКС-1	5	6				4		2
5.	<i>Расходы воды</i>	ПКС-1	5	6				2		2
6.	<i>Связь между уровнями и расходами воды</i>	ПКС-1	5	6				2		2
7.	<i>Расходы и сток наносов</i>	ПКС-1	5	4				2		2
Итого				36				18		17

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

1. Копачев, В. Ф. Гидравлика, гидрология, гидрометрия : учебное пособие для СПО / В. Ф. Копачев, Е. А. Копачева. – Саратов: Профобразование, 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-4488-0959-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/100495.html>.

2. В.Ф. Копачев, Е. А. Копачева. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 83 с. – ISBN 978-5-4488-1365-8, 978-5-4497-1522-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/117036.html>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 Способен проводить анализ и оценку производственно-хозяйственной деятельности, мелиоративного состояния земель при природообустройстве и контроль рационального водопользования на мелиоративных системах.	
3	Почвоведение
7	Основы производственно-хозяйственной деятельности в водном хозяйстве
5	Гидрометрия
7	Автоматизация водохозяйственных систем
7	Технологическая (проектно-технологическая) практика
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1. Способен проводить анализ и оценку производственно-хозяйственной деятельности, мелиоративного состояния земель при природообустройстве и контроль рационального водопользования на мелиоративных системах.					
ПК-1.3 - Решает задачи по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности и в водном хозяйстве.	Уровень знаний ниже минимальных требований, по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности и в водном хозяйстве	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности и в водном хозяйстве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности и в водном хозяйстве	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок решены задачи участия по обеспечению производственно-хозяйственной деятельности и в водном хозяйстве	Тесты Рефераты зачет

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Оценочные средства в разрезе компетенций: Тесты, Рефераты, экзамен

Компетенция: ПК-1. Способен проводить анализ и оценку производственно-хозяйственной деятельности, мелиоративного состояния земель при природообустройстве и контроль рационального водопользования на мелиоративных системах.

Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу приведена в таблице.

Темы рефератов

1. Ученые, известные в области гидрометрических исследований
2. Гидрометрия в современном мире
3. Методика измерения уровней воды на гидрологических постах.
4. Нуль графика поста. Уровнемеры: речные, свайные, самописцы уровня воды и др.
5. Глубины потоков и водоемов.
6. Приборы для измерения глубины: гидрометрическая штанга, лот, эхолот.
7. Способы измерения глубин (по поперечникам и продольникам). Расположение промерных сечений и вертикалей.
8. Скорости течения воды.
9. Мгновенная и осредненная скорости течения
10. Распределение осредненных скоростей течения в речном потоке. Средняя скорость на вертикали.
11. Фазы водного режима рек. Классификация рек по водному режиму Зайкова.
12. Понятие о стоке воды, наносов, растворенных веществ. Количественные характеристики стока воды: объем стока, слой стока, модуль стока, коэффициент стока.
13. Распределение скоростей течения в речном потоке.
14. Динамика речного потока. Формула Шези.
15. Характеристики речных наносов. Движение взвешенных и влекомых наносов. Режим стока взвешенных наносов и мутности воды.
16. Русловые процессы на реках и их типы.
17. Термический режим рек. Источники загрязнения рек и меры по охране вод.
18. Озера и их типы. Морфология и морфометрия озер.
19. Водный баланс сточных и бессточных озер. 28. Термический режим озер. Ледовые явления на озерах.
20. Общие сведения о наносах и приборы для их измерения;
21. Устройства и приборы для наблюдения за уровнем воды;
22. Приборы для измерения глубин. Гидрометрическая штанга, лоты, эхолоты;
23. Измерения скоростей течения воды;
24. Приборы для измерения скоростей течения;
25. Измерения расходов воды с помощью гидрометрических вертушек;
26. Методы определения расхода воды;

Тест

1. Что является главной характеристикой в гидрологических исследованиях и расчетах

- коэффициент стока
- объем стока
- модуль стока
- + все

2. Какие характеристики необходимы для вычисления модуля стока

- 1) расход воды и объем стока
- 2) расход воды и площадь водосбора
- 3) суммарное испарение и сумма осадков за расчетный период
- *4) расход воды и слой стока

3. Какой показатель не характеризует морфометрию реки

- 1) длина
- 2) густота речной сети
- 3) коэффициент извилистости
- *4) средний уклон
- 5) ледниковый режим

4. Что составляет речную систему

- 1) река со старицами
- 2) река с протоками
- *3) главная река с притоками
- 4) река с островами

5. Какие природные факторы являются главными стокоформирующими

- 1) почвы
- 2) растительность
- 3) климат
- *4) рельеф
- 5) геологическое строение

6. Какие природные процессы приводят к изменениям водности рек

- 1) антропогенная деятельность
- 2) изменения климата
- *3) заторно-зажорные явления
- 4) колебания земной коры
- 5) эрозионно-аккумулятивная деятельность рек

7. Какой вид хозяйственной деятельности человека наносит наибольший вред водам

Мирового океана

- 1) пассажирское судоходство
- *2) добыча и транспортировка нефти
- 3) размещение портовых сооружений
- 4) добыча морепродуктов
- 5) строительство приливных станций

8. Назовите причины истощения водных ресурсов

- 1) загрязнения вод
- 2) заборы воды
- 3) сбросы воды
- *4) все вместе взятые

9. Расположите океаны в порядке убывания объемов воды в чаше океана

- 1) Атлантический, Тихий, Северный Ледовитый, Индийский
- 2) Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый
- 3) Северный Ледовитый, Атлантический, Тихий, Индийский
- 4) Индийский, Северный Ледовитый, Атлантический, Тихий

10: Климат очень больших территорий называется...

+: макроклиматом

-: климатом

-: микроклиматом

11: Лентические водоемы – это...

-: реки

+: озера

-: родники

12: Характерной чертой лентических экосистем является...

+: зональность и стратификация

-: пониженная температура

-: повышенная температура

13: Прибрежная зона лентического водоема называется...

-: профундальной

+: литоральной

-: лимнической

14: Зона открытой воды лентического водоема называется...

-: профундальной

-: литоральной

+: лимнической

15: Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется...

-: соляризация

+: эвтрофикацией

-: заилением

16: Водоемы с большим количеством питательных веществ называют ...

-: дистрофными

+: эвтрофными

-: олиготрофными

17: Водоемы с крайне низкой первичной продуктивностью называются

-: эвтрофными

+: дистрофными

-: олиготрофными

18: Водоемы с низкой первичной продуктивностью называются...

-: эвтрофными

-: дистрофными

+: олиготрофными

19: Искусственные пресноводные лентические водоемы называются...

-: лиманы

+: водохранилища

-: оросительные каналы

20: Лотические водоемы – это...

+: реки

-: озера

+: родники

21: Широкое устье реки при впадении ее в море называется...

+: эстуарием

-: лиманом

-: поймой

22: На протяжении лотического водоема обычно выделяют следующие зоны...

+: плесы

+ : перекаты

- : литорали

23: Перекат - это...

+ : участок реки с достаточно быстрым течением

- : старица

- : глубоководный участок с медленным течением

24: Плес - это...

- : участок реки с достаточно быстрым течением

- : старица

+ : глубоководный участок с медленным течением

25: Начальным звеном большинства пищевых цепей в водоемах является...

+ : фитопланктон

- : зообентос

- : зоопланктон

26: Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется...

- : заилением

- : замутнением

+ : цветением

27: Ценозообразующее растений кубанских плавней – это...

+ : тростник обыкновенный

- : уруть колосовая

- : осока береговая

28: Основными барьерами для свободного передвижения морских организмов служат...

+ : температура

+ : соленость

+ : глубина

29: В результате вращения земли и действия пассатов в морях и океанах существуют...

- : отливы

- : приливы

+ : течения

30: В результате притяжения Луны и Солнца для прибрежной зоны характерны...

+ : отливы

+ : приливы

- : течения

31: Заметную периодичность в жизни прибрежных сообществ обуславливают...

+ : отливы

+ : приливы

- : течения

32: В морской экосистеме выделяют две большие зоны...

+ : пелагиаль

- : абиссаль

- : батраль

+ : бенталь

33: Бенталь – это...

- : зона приливов и отливов

- : толща воды

+ : морское дно

34: В бентали выделяют...

+ : супралитораль

- + литораль
- + сублитораль
- мезопелагиаль

35: Лентические водоемы – это...

С увеличением глубины в бентали также выделяют ...

- + батияль
- + абиссаль
- + ультраабиссаль
- батипелагиаль

36: Супралитораль – это...

-: зона континентального шельфа или материковой отмели

- : приливо – отливная зона
- + зона заплесков и штормовых выбросов

37: Литораль – это...

-: зона континентального шельфа или материковой отмели

- + приливо – отливная зона
- : зона заплесков и штормовых выбросов

38: Сублитораль - это...

+ зона континентального шельфа или материковой отмели до глубины 200-500 м

- : приливо – отливная зона
- : зона заплесков и штормовых выбросов

39: Батияль - это...

-: зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м

- : зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- + зона континентального склона до глубины 3000 м

40: Абиссаль - это...

- : зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м
- + зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- : зона континентального склона

41: Ультраабиссаль - это... .

+ зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м

- : зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- : зона континентального склона до глубины 3000 м

42: Супралитораль – это зона, которая...

+ не заливается во время прилива

- + населена организмами наземного и морского происхождения
- : глубина

43: Литораль – это зона, для которой характерны...

- + периодическое заливание водой
- : глубина до 3000 м

+ населенность эврибионтными организмами

44: Для литорали умеренных широт также характерны...

- + суточные и сезонные колебания температуры
- + суточные и сезонные колебания освещенности
- + суточные и сезонные колебания солености воды

45: В высоких широтах и в тропиках верхние горизонты литорали слабо населены вследствие...

- + действия льдов
- : значительной глубины
- + сильной солнечной инсоляции

46: Для сублиторали характерно...

- : среднее видовое разнообразие биоты

- : низкое видовое разнообразие биоты
- +: самое высокое видовое разнообразие биоты

47: Батиаль характеризуется тем, что...

- : имеет небольшую глубину
- +: окаймляет все материки
- +: в этой зоне практически отсутствует свет

48: Для биоты батииали характерно...

- +: отсутствие фотосинтезирующих растений
- : высокое видовое разнообразие биоты
- +: животные существуют за счет органических веществ, получаемых из верхних слоев моря

49: Для абиссали характерны...

- +: постоянная температура
- : незначительная глубина
- +: отсутствие света

50: Лиман представляет собой...

- +: **полузамкнутый прибрежный водоем, соединяющийся с морем**
- : озеро
- : пруд

51: Для лиманов характерны следующие признаки...

- +: обычно продуктивны
- : малонаселены
- +: служат местом откорма многих промысловых видов фауны

52: Примером первичной сукцессии может являться...

- : **зарастание водоема**
- +: поселение лишайников на скалах, образовавшихся после землетрясения
- : восстановление елового леса после пожара

53. Пространство незамёрзшей воды среди неподвижного ледяного покрова или между перемычками льда называется:

- + участки незамёрзшей воды при ледяном покрове
- вода на льду
- наледная вода
- подвижка льда
- вода поверх льда

54. Характеристика водного потока, которую можно измерить гидрометрической вертушкой называется:

- температура воды
- + скорость течения в канале
- мутность воды
- прозрачность воды
- глубина

55. Наиболее современные гидрометрические вертушки:

- В-ИСП
- ГР-99
- ГР-11
- ГР-55
- + ГР-21
- F) Ж-3

56. Следующий прибор, из перечисленных ниже, дает сразу показания скорости или числа оборотов лопастного винта в 1 секунду:

- ГР-55
- ГР-99

- ГР-21М(модернизированная)
- ВЖМ
- ГР-11
- + ГР-21

57. 5. При устройстве свайного водомерного поста свая должна заглубляться в непромерзающий грунт на:

- около 0,75 м
- 0,5 м и более
- 0,4 м
- не менее 1,0 м
- более 1,0 м
- не менее 0,1 м

58. В самописце уровня воды "Валдай" каретка с пером перемещается:

- + барабаном
- поплавковой системой
- часовым механизмом
- гиревым часовым механизмом
- электрическим приводом

59. Точность отсчета температуры воды по микротермометрам составляет:

- + 0,20 °С
- менее 1,0 °С
- менее чем 0,1 °С
- 0,01 °С
- 0,10 °С

60. Фильтрование проб воды, взятых для определения мутности, под давлением, производят с помощью:

- + Батометра-бутылки
- Вакуумного батометра
- Фракциометра
- Батометра Молчанова
- Прибора В.С. Куприна
- ГР-60

61. Расход взвешенных наносов 3.0 кг/с. Расход воды 10 м³/с. Средняя мутность воды (в г/м³) составит или будет колебаться в пределах:

- + 99-101
- 300
- 150
- около 200
- 299-301
- 100

62. Акватория – это

+ водное пространство в пределах естественных, искусственных или условных границ*

- водное пространство в пределах естественных границ
- водное пространство в пределах искусственных границ
- водное пространство в пределах условных границ

63. Водные ресурсы - это

- поверхностные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы

- подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы

+ поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы*

64. Водный объект – Это

+ природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима;*

- искусственный (рукотворный) водоём, образованный, как правило, в долине реки водоподпорными сооружениями для накопления и хранения воды в целях её использования в народном хозяйстве

- постоянное или временное скопление стоячей или со сниженным стоком воды в естественных или искусственных впадинах (озёра, водохранилища, пруды и т. д).

65. 3 основные фазы водного режима:

+половодье, паводки, межень*

-паводок, межень, ледостав

-половодье, ледостав, ледоход

66. водный фонд – это

1) совокупность водных объектов в пределах территории Российской Федерации*

2) место хранения водных ресурсов, из которого берут запасы воды для нужд РФ

67. Количество рек протекающих по территории России

1) около 3 млн*

2) около 2 млн

3) около 5 млн

4) около 1,5 млн

68. Суммарные естественные ресурсы пресных вод РФ достигают

1) 10000,3 куб. км в год

2) 7770,6 куб. км в год*

3) 5870,6 куб. км в год

4) 13560,7 куб. км в год

69. Технические сточные воды

1) образуются в результате использования воды для обеспечения нормальной работы технологического оборудования

2) образуются в результате использования воды в производстве*

3) образуются в результате использования воды непосредственно в технологическом процессе производства

4) образуются в результате использования воды для мытья производственных помещений

70. Выпрямительные работы относятся к

1) воздействиям, проводимым в пределах водосбора данного речного бассейна

2) воздействиям, осуществляемым за пределами данного речного бассейна

3) воздействиям, проводимым в данном экономическом регионе

4) воздействиям, осуществляемым непосредственно на водотоках и водоемах данного речного бассейна*

71. Талые сточные воды

1) образуются в результате таяния снега и льда*

2) образуются в результате таяния снега

3) образуются в результате таяния льда

72. Поливо-мочные сточные воды

1) образуются в результате использования воды для полива газонов и мытья улиц и зданий*

2) образуются в результате использования воды для полива газонов

- 3) образуются в результате использования воды для мытья улиц и зданий
- 73.** К мероприятиям природообустройства не относится
- 1) осушение заболоченных территорий
 - 2) защита территорий от подтопления
 - 3) регулирование гидрологического режима водных объектов
 - 4) водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов*
- 74.** Слабощелочные сточные воды
- 1) $pH = 8,0 \dots 9,0^*$
 - 2) $pH = 7,0 \dots 9,0$
 - 3) $pH = 7,0 \dots 8,0$
- 75.** Диагностическими признаками ландшафтов являются
- 1) единый химический состав почвы и грунта
 - 2) однородность растительного покрова
 - 3) единый генетический тип рельефа*
 - 4) однородность структуры экологической системы территории
- 76.** ландшафт и ландшафтная сфера соотносятся следующим образом
- 1) ландшафтная сфера является верхним пределом ландшафта при увеличении его размеров
 - 2) ландшафт и ландшафтная сфера представляют собой одно и то же природное образование*
 - 3) ландшафтная сфера является структурной единицей ландшафта
- 77.** Методы очистки сточных вод подразделяются на:
- 1) биологические, флотационные, механические и физико-химические
 - 2) биологические, механические, физико-химические и химические*
 - 3) физические, химические и механические
 - 4) физические, флотационные, химические и механические
- 78.** За счет каких средств осуществляется государственный учет вод и их использования?
- a. за счет госбюджета б. за счет водопользователей *
 - b. за счет муниципального бюджета
 - c. за счет собственника водного объекта
- 79.** Какой орган государственного управления осуществляет государственный учет вод и их использования?
- a. федеральное агентство по землеустройству и недрам
 - b. министерство экономики
 - c. министерство природных ресурсов *
 - d. госкомэкологи
- 80.** . Загрязненные сточные воды
- a. сброс запрещен
 - b. сброс без предварительной очистки запрещен
 - c. сброс в систему водоотведения населенного пункта запрещен
 - d. сброс в водный объект без предварительной очистки запрещен
 - e. сброс в водный объект*
- 81.** Плотность жидкости
- a. отношение массы жидкости к занимаемому ею объему *
 - b. отношение веса жидкости к занимаемому ею объему
 - c. отношение веса жидкости к весу дистиллированной воды, взятой в том же объеме при температуре 4 град. Цельсия
- 82.** Слабокислые сточные воды
- a. $pH = 6,0 \dots 6,5^*$
 - b. $pH = 6,0 \dots 7,0$

- с. рН = 5,0...7,0
- 83.** Сточная вода, прошедшая очистку и удовлетворяющая требованиям к сбросу в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта в соответствии с условиями отведения
- а. условно чистая сточная вода
 - б. очищенная сточная вода*
 - с. нормативно чистая сточная вода
- 84.** Основным методом прогнозирования подтопления территорий является
- а. метод аналогий
 - б. аналитический метод *
 - с. метод компьютерного моделирования
 - д. экспериментальный метод
- 85.** Минимальное отчуждение земель обеспечивается при
- а. повышении отметок поверхности земли
 - б. устройстве противопаводковых водохранилищ
 - с. устройстве дополнительного русла
 - д. увеличении пропускной способности русла реки за счет увеличения ширины или проведения дноуглубительных работ*
 - е. спрямлении русла реки
- 86.** К ландшафтным противопаводковым мероприятиям относятся
- а. вынос хозяйственных и жилых построек за пределы зоны затопления
 - б. строительство домов на сваях
 - с. увеличение пропускной способности русла
 - д. создание противопаводковых водохранилищ д. устройство лесополос*
- 87.** Условно-чистые сточные воды
- а. сброс разрешен
 - б. сброс в водоотводящую сеть населенного пункта разрешен
 - с. сброс в водный объект разрешен
 - д. сброс в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта разрешен
 - е. сброс в водный объект или водоотводящую сеть населенного пункта в данных условиях отведения разрешен*
- 88.** В расходную часть водохозяйственного баланса входят
- а. водопотребление отраслей народного хозяйства и сбросы дренажных вод
 - б. расходы воды на испарение и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов
 - с. водопотребление отраслей народного хозяйства и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов*
 - д. сбросы дренажных вод и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов
- 89.** Какая река Сибири имеет самый большой годовой сток?
- а. Енисей *
 - б. Волга
 - с. Лена
 - д. Обь
- 90.** Видами природообустройства являются
- а. рекультивация земель
 - б. все перечисленные *
 - с. природоохранное обустройство территорий

- d. защита территорий от стихийных бедствий
- 91.** водоотведение – это
- а. любой сброс вод, в том числе сточных вод и (или) дренажных вод, в водные объекты*
- б. любой сброс вод, кроме сточных вод и (или) дренажных вод, в водные объекты
- с. отвод вод в места их естественного режима
- 92.** водопользователь – это
- а. физическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом
- б. юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом
- с. физическое лицо или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водным объектом
- 93.** что из перечисленных относится к видам водопотребления
- а. Питьевое
- б. Хозяйственное
- с. Рекреационное
- д. Все ответы верны*
- е. Ни один из ответов не верен
- 94.** Что такое водопотребление
- а. потребление воды из систем водоснабжения
- б. это потребление воды из водного объекта
- с. оба верны*
- д. оба не верны
- 95.** водоснабжение –
- а. подача подземных вод водопотребителям в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды в водных объектах
- б. подача подземных вод водопотребителям в требуемом количестве и в соответствии с целевыми показателями качества воды в водных объектах
- с. оба не верны
- д. оба верны
- 96.** что из ниже перечисленных относится к водопотребителям
- а. водные и прибрежные рекреации
- б. Рыбное хозяйство внутренних водоемов
- с. Прудовое рыбоводство*
- 97.** Что из ниже перечисленных относится к водопотребителям Теплоэнергетики и атомной энергетики
- а. Лесосплав*
- б. Гидроэнергетика
- с. Судоходство
- 98.** Мероприятия по охране поверхностных водных объектов осуществляются
- а. Федеральным агентством водных ресурсов
- б. Органами государственной власти субъектов Российской Федерации
- с. Органами местного самоуправления
- д. Все варианты ответов верны
- е. Все варианты ответов не верны
- 99.** Что является объектом СХВ
- а. сельскохозяйственные угодья
- б. сельскохозяйственные населённые пункты*
- с. сельскохозяйственные районы

- 100.** В сельскохозяйственном водоснабжении доля безвозвратного водопотребления составляет
- 25-30% *
 - 30- 40%
 - 25-35%
 - 35-45 %
- 101.** Площадь водосбора ручьев
- <0,1*
 - 0,1 – 2
 - >2
- 102.** Экологический сток реки – это
- сток, позволяющий сохранить состояние устойчивого равновесия экосистемы
 - минимальная часть естественного стока, позволяющая сохранить состояние устойчивого равновесия водной экосистемы
 - оба верны*
 - оба не верны
- 103.** Экологический сток – это
- водный режим, обеспечивающий характеристики речного стока, необходимые для поддержания устойчивых условий развития и функционирования пресноводных экосистем
 - это сток позволяющий сохранить состояние устойчивого равновесия водной экосистемы
 - оба верны*
 - оба не верны
- 104.** Экологический сток должен удовлетворять следующим условиям
- обеспечение сохранения параметров водного потока в пределах диапазона их оптимальных значений.*
 - Обеспечения водоснабжения для хозяйственной деятельности
 - Обеспечение поддержание контроля воды властями РФ
- 105.** Какой из перечисленных классов не предусмотрен для гидротехнических сооружений?
- I класс - ГТС чрезвычайно высокой опасности.
 - II класс - ГТС высокой опасности.
 - III класс - ГТС средней опасности.
 - IV класс - ГТС низкой опасности.
 - V класс - ГТС безопасные.*
- 106.** Может ли быть увеличен предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании договора водопользования при эксплуатации гидротехнических сооружений объектов водохозяйственного комплекса
- Может, по согласованию с органами государственной власти.
 - Может, по согласованию с органами местного самоуправления в пределах их полномочий.
 - Не может.*
- 107.** Кем определяются критерии отнесения объектов к подлежащим федеральному и региональному государственному надзору за использованием и охраной водных объектов?
- Уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.
 - Правительством Российской Федерации *
 - Органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации
 - Территориальным органом Ростехнадзора

- 108.** Какие общие требования безопасности необходимо учитывать при обеспечении безопасности гидротехнических сооружений водохозяйственного комплекса?
- Обеспечение допустимого уровня риска аварий гидротехнических сооружений.
 - Осуществление федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений
 - Представление деклараций безопасности гидротехнических сооружений
 - Все перечисленные требования.*
- 109.** Кем осуществляется страхование гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения водохозяйственного комплекса?
- Организациями, частными собственниками, лицами, попадающими в зону возможного затопления.
 - Органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого находится гидротехническое сооружение
 - Владельцем опасного объекта, заключившим договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда потерпевшим в результате аварии на опасном объекте.*
- 110.** Берега водохранилища должны быть облесены ветрозащитными полосами, шириной
- не менее 10 метров*
 - не более 10 метров
 - не менее 15 метров
 - не более 15 метров
- 111.** На прилегающих склонах необходимо создание лесных полос шириной
- 30-50 м*
 - 20-30 м
 - 35- 45 м
 - 30- 45 м
- 112.** В качестве агрономических мероприятий следует запретить распашку склонов и выпас скота в зоне около
- 250 м
 - 200 м
 - 150 м
 - 100 м*
- 113.** Источниками централизованного водоснабжения служат поверхностные воды, доля которых в общем объеме водозабора составляет
- 68%*
 - 70%
 - 65%
 - 59%
- 114.** Кто и каким образом определяет границы зон чрезвычайной ситуации?
- Федеральные органы государственной власти на основе классификации чрезвычайных ситуаций
 - Органы государственной власти субъектов Российской Федерации по результатам произошедших на их территории аварий за последние 10 лет.
 - Назначенные руководители работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций на основе классификации чрезвычайных ситуаций.*
- 115.** В каком случае для определения размера вреда применяется "Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства"?

a. В случае исчисления размера вреда, причиненного здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц, а также водным биоресурсам в результате ухудшения экологического состояния водных объектов.

b. В случае исчисления размера вреда, причиненного водным объектам в результате стихийных бедствий, если установлено, что причинение вреда связано с обстоятельствами непреодолимой силы.

c. В случае исчисления размера вреда, причиненного затоплением и подтоплением сельскохозяйственных угодий, зданий, сооружений и коммуникаций при разрушении гидротехнических и иных сооружений на водных объектах

d. В случае исчисления размера вреда, причиненного загрязнением, засорением, заилением водных объектов и истощением их вод вследствие нарушения специального режима осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории водоохранных зон водных объектов.

116. Какая величина вероятного вреда принимается при наличии у владельца гидротехнического сооружения двух и более гидротехнических сооружений?

a. Равная максимальному значению вероятного вреда, определенному для каждого гидротехнического сооружения.*

b. Равная усредненному значению вероятного вреда, определенному для каждого гидротехнических сооружений.

c. Равная половине суммы максимального и минимального значений вероятного вреда.

d. Равная половине максимального значения вероятного вреда, определенного для каждого гидротехнического сооружения.

117. В течение какого срока с даты подписания приказа о создании комиссии по техническому расследованию должен быть составлен акт технического расследования причин аварии, повреждения гидротехнического сооружения?

a. В течение 45 рабочих дней.

b. В течение 30 рабочих дней

c. В течение 21 рабочего дня.

d. В течение 30 календарных дней*

118. Где должно храниться по одному экземпляру утвержденной декларации безопасности гидротехнических сооружений?

a. У декларанта и в органе надзора, утвердившем декларацию *

b. В Федеральном агентстве водных ресурсов

c. В Федеральном агентстве специального строительства.

d. В аналитическом центре по ведению мониторинга технической безопасности.

119. Что из перечисленного должно быть определено при принятии решения о ликвидации или консервации гидротехнического сооружения объекта водохозяйственного комплекса?

a. Только перечень мероприятий по консервации или ликвидации ГТС.

b. Только сроки проведения мероприятий по консервации или ликвидации ГТС

c. Только оценка и прогноз возможных изменений погодных и техногенных условий территории ГТС после проведения ликвидации или консервации.

d. Только предложения органов государственной власти, органов местного самоуправления, на территории которого находится ГТС, о необходимости его консервации или ликвидации.

e. Все перечисленное, а также лица, ответственные за обеспечение безопасности гидротехнического сооружения при его консервации и (или) ликвидации*

120. Каким образом осуществляются мероприятия по ликвидации гидротехнического сооружения?

a. В порядке, определенном декларацией безопасности гидротехнического сооружения, утвержденной федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений в соответствии с их компетенцией

b. В порядке, определенном соответствующим разделом паспорта безопасности опасного производственного объекта.

c. В порядке, определенном соответствующим разделом проектной документации, прошедшей государственную экспертизу в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности*

121. При какой протяженности линейного сооружения в сведениях о ГТС для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений указываются координаты второй вспомогательной точки?

a. 300 м*

b. 200 м.

c. 100 м.

d. При любой протяженности указываются координаты только одной точки - середины сооружения.

122. Что понимается под безопасностью ГТС?

a. Свойство ГТС, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов.*

b. Комплекс запланированных и осуществленных мер по предупреждению аварий ГТС

c. Соответствие состояния ГТС и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам.

d. Допустимый уровень риска аварии ГТС, установленный нормативными документами.

123. В каких целях производится определение размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС?

a. В целях установления величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии ГТС*

b. В целях установления минимального и максимального размера компенсаций в счет возмещения вреда, причиненного физическим и юридическим лицам в результате аварии ГТС

c. В целях установления определения величины штрафа, который должны выплатить владелец ГТС или эксплуатирующая организация, в случае аварии гидротехнического сооружения по причине нарушения требований к его эксплуатации.

124. На какой срок заключается договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии на ГТС?

a. На срок не более 9 месяцев.

b. На срок не более 6 месяцев.

c. На срок не менее чем один год

d. На срок не менее чем пять месяцев.

125. Воды, образующиеся в результате выпадения атмосферных осадков относятся к:

a. к бытовым

b. к производственным;

c. к ливневым*

126. Воды от туалетов, бань и прачечных, предприятий общественного питания и лечебных учреждений, от мытья помещений и др. относятся к

a. к бытовым*

b. к производственным;

с. к ливневым

127. Воды, использованные в технологических процессах и уже не отвечающие требованиям, которые предъявляются этими процессами к их качеству относятся к бытовым
к производственным*
к ливневым

128. . Водное хозяйство – это

- 1) деятельность в сфере изучения, использования, охраны водных объектов, а также предотвращения и ликвидации негативного воздействия вод *
- 2) использование различными способами водных объектов для удовлетворения потребностей РФ, субъектов РФ, муниципальных образований, физических лиц, юридических лиц
- 3) это предприятия, не изымающие воду из водного объекта, но нуждающиеся в ней для своей производственной деятельности

128. Основными водопотребителями являются:

- 1) сельское хозяйство и промышленное и коммунальное водоснабжение *
- 2) хоз. питьевые нужды населения
- 3) тушение пожаров
- 4) поливочные и моечные нужды

129. Что такое водохозяйственная система?

- 1) водные комплексы предназначенные для обеспечения рационального использования водных ресурсов
- 2) комплекс водных объектов и предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны водных ресурсов гидротехнических сооружений *
- 3) крупная производственная и природоохранная система

130. Экологический сток реки –

- 1) сток, позволяющий сохранить состояние устойчивого равновесия экосистемы
- 2) водный режим, обеспечивающий характеристики речного стока, необходимые для поддержания устойчивых условий развития и функционирования пресноводных экосистем
- 3) оба верны*
- 4) оба не верны

131. Каким условиям удовлетворяет экологический сток(выбрать лишнее)

- 1) обеспечение достаточного для водной биоты объема жизненного пространства, переменного во времени
- 2) обеспечение сохранения параметров водного потока в пределах диапазона их оптимальных значений
- 3) обеспечение развития и функционирования пресноводных экосистем*

132. Сточные воды – это

- 1) воды, сброс которых в водные объекты осуществляется после их использования или сток которых осуществляется с загрязненной территории
- 2) воды, которые образуются в результате бытовой и производственной деятельности человека, а также собираются на водосборной антропогенной площади и в дальнейшем отводятся в места их утилизации.
- 3) Оба верны *
- 4) Оба не верны

133. Какое из перечисленных действий не обязан совершать водопользователь при прекращении права пользования водным объектом?

- 1) Прекратить в установленный срок использование водного объекта.
- 2) Обеспечить консервацию или ликвидацию гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водных объектах.

- 3) Осуществить природоохранные мероприятия, связанные с прекращением использования водного объекта.
 - 4) Уведомить до окончания срока использования водного объекта в письменной форме исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, предусмотренные Водным кодексом, о выполнении обязанности по внесению платы за пользование водным объектом. *
- 134.** Каков предельный срок предоставления водных объектов в пользование на основании договора водопользования при эксплуатации гидротехнических сооружений объектов водохозяйственного комплекса?
- 1) 28 лет
 - 2) 30 лет
 - 3) 50 лет
 - 4) 20 лет *
- 135.** Какое из перечисленных действий не обязан совершать водопользователь при прекращении права пользования водным объектом?
- 1) Прекратить в установленный срок использование водного объекта.
 - 2) Обеспечить консервацию или ликвидацию гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водных объектах.
 - 3) Осуществить природоохранные мероприятия, связанные с прекращением использования водного объекта.
 - 4) Уведомить до окончания срока использования водного объекта в письменной форме исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, предусмотренные Водным кодексом, о выполнении обязанности по внесению платы за пользование водным объектом. *
- 136.** Водохозяйственный участок – это
- 1) часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора водных ресурсов из водного объекта и другие параметры использования водного объекта *
 - 2) часть речного бассейна, имеющая характеристики, позволяющие установить лимиты забора водных комплексов из водных ресурсов
 - 3) оба верны
 - 4) оба не верны
- 137.** Требования, предъявляемые к водохозяйственному комплексу (выбрать лишнее)
- 1) рациональное обеспечение потребителей водой в достаточном количестве и соответствующего качества
 - 2) обеспечение наибольшего народнохозяйственного экономического эффекта;
 - 3) гарантии простой и надежной работы
 - 4) предотвращение наводнений и гарантии охраны воды *
- 138.** дренажные воды –
- 1) воды, отвод которых осуществляется гидротехническими сооружениями для сброса в сточные воды
 - 2) воды, отвод которых осуществляется дренажными сооружениями для сброса в водные объекты*
 - 3) оба верны
 - 4) оба не верны
- 139.** Что такое истощение вод –
- 1) постоянное сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод
 - 2) недопустимое сокращение их запасов в пределах определенной территории (для подземных вод) или уменьшение минимально допустимого стока (для поверхностных вод)
 - 3) оба верны *

- 4) оба не верны
- 140.** негативное воздействие вод –
- 1) затопление, подтопление, разрушение берегов водных объектов, заболачивание и другое негативное воздействие на определенные территории и объекты
 - 2) это воздействие сточных вод, образованных в результате хозяйственной и иной деятельности абонента, последствия которого приводят к негативным изменениям качества окружающей среды и нарушению надежности и бесперебойности работы централизованной системы водоотведения
 - 3) оба верны *
 - 4) оба не верны
- 141.** охрана водных объектов –
- 1) система мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов*
 - 2) система мероприятий, направленных на окружающую среду и восстановление ее
 - 3) оба верны
 - 4) оба не верны
- 142.** Что такое речной бассейн –
- 1) территория, поверхностный сток вод с которой через связанные водоемы и водотоки осуществляется в море или озеро *
 - 2) территория, через которую сточные воды осуществляют выброс в моря и реки
 - 3) оба верны
 - 4) оба не верны
- 143.** Водохозяйственным комплексом (ВХК) называется
- 1) крупная производственная и природоохранная система
 - 2) совокупность предприятий различных водопользователей, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна*
 - 3) обеспечение народного хозяйства водой в нужном объеме, режиме, качестве и месте, осуществляющая воспроизводство водных ресурсов, их охрану от истощения и загрязнения, защиту окружающей среды от вредного воздействия вод
- 144.** Водопользователи характеризуются (выбрать лишнее)
- 1) величиной необходимых расходов воды
 - 2) величиной уровней
 - 3) сбросом загрязнений
 - 4) рыбное хозяйство, водный транспорт, гидроэнергетика *
- 145.** С точки зрения использования и охраны водных ресурсов производственная деятельность водопотребителей характеризуется (выбрать лишнее)
- 1) общим водопотреблением – суммой забора свежей и оборотной воды за единицу времени
 - 2) забором свежей воды – водозабором из водного объекта
 - 3) забором истощение вод – водозабором из системы ВХК *
 - 4) водоотведением – сбросом в водный объект, в замкнутые понижения или подземные горизонты
- 146.** Существует три аспекта описания ВХС (выбрать лишнее)
- 1) Параметрический *
 - 2) Функциональный
 - 3) Информационный
- 147.** К особенностям ВХС относят (выбрать лишнее)
- 1) недостаточная достоверность информации о водопотреблении и водоотведении
 - 2) функционирование в условиях случайных воздействий
 - 3) длительность формирования и непрерывность развития
 - 4) однократное использования ресурса *
- 148.** В первой группе задач ВХС обосновывают и определяют (выбрать лишнее)

- 1) размещение по территории, состав и мощность водоемких производств
 - 2) размещение водохозяйственных комплексов *
 - 3) размещение, параметры и состав водохозяйственных объектов
 - 4) мероприятия по охране природы, поддерживающие высокое качество воды в бассейне при проведении водохозяйственных операций
- 149.** В соответствии с характером и масштабами решаемых задач, водохозяйственные системы территориального перераспределения речного стока можно разделить на три основных вида: (выбрать лишнее)
- 1) отвод воды в источники из районов непосредственного потребления; *
 - 2) внутрибассейновые переброски речного стока;
 - 3) межбассейновое перераспределение водных ресурсов;
- 150.** Основными функциями органов управления водным хозяйством являются следующие: (выбрать лишнее)
- 1) водообеспечение населения и народного хозяйства водными ресурсами на основе их комплексного использования
 - 2) управление и контроль количества и качества водных ресурсов, включая организацию диспетчерских и инспекторских служб;
 - 3) распределение водных ресурсов между регионами;
 - 4) мероприятия по охране природы, поддерживающие высокое качество воды в бассейне при проведении водохозяйственных операций *
- 151.** основные недостатки действующей системы управления водными ресурсами и водопользованием в регионах РФ, базирующейся на экономическом механизме: (выбрать лишнее)
- 1) отсутствие взаимосвязи между ресурсными блоками, когда оценка стоимости водных ресурсов, нормативов платы определяется на основании совершенно разных принципиальных подходов
 - 2) отсутствие механизмов адаптации системы управления водными ресурсами к рыночным отношениям, что обуславливает заниженную нормативную стоимость водных ресурсов, что в свою очередь не позволяет в полной мере внедрять экономические инструменты в водопользование
 - 3) удовлетворения потребностей экономического развития и обеспечение воспроизводства водных ресурсов *
 - 4) острая необходимость неотложной «экологизации» налоговой системы
- 152.** Основными характеристиками механизма управления водным хозяйством в регионе должны стать (выбрать лишнее)
- 1) обеспеченность экономики и населения региона водными ресурсами
 - 2) системность и комплексность в использовании водных ресурсов в региональной экономике
 - 3) согласованность ресурсных блоков экономического механизма между собой и по иерархическим уровням
 - 4) своевременность управленческих решений в водном хозяйстве региона за счет эффективной работы водохозяйственных комплексов *
- 153.** В управленческую структуру водохозяйственного комплекса входят?
- 1) Министерство экономического развития Российской Федерации.
 - 2) Министерство здравоохранения Российской Федерации*
 - 3) Министерство внутренних дел Российской Федерации
- 154.** Понятие водохозяйственной системы?
- 1) Комплекс взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений, предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны вод *
 - 2) Совокупность предприятий различных водопользователей, совместно использующих водные ресурсы одного водного бассейна.

- 3) Система учитывающая взаимосвязь природной, экономической и технической частей в обеспечении водными ресурсами всех отраслей водопотребления.
- 155.** На основании какого документа осуществляется право пользования поверхностными водными объектами?
- 1) Договор водопользования*
 - 2) Лицензия на водопользование
 - 3) Декларация водопользования
- 156.** В расходную часть водохозяйственного баланса входят ...
- 1) Водопотребление отраслей народного хозяйства и сбросы дренажных вод
 - 2) Расходы воды на испарение и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов.
 - 3) водопотребление отраслей народного хозяйства и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов.*
 - 4) Сбросы дренажных вод и расходы воды для сохранения рек как элементов естественного ландшафта и поддержания в реках благоприятного гидрохимического и гидробиологического режимов
- 157.** Выпрямительные работы относятся к ...:
- 1) Воздействиям, проводимым в пределах водосбора данного речного бассейна
 - 2) Воздействиям, осуществляемым за пределами данного речного бассейна.
 - 3) Воздействиям, проводимым в данном экономическом регионе
 - 4) Воздействиям, осуществляемым непосредственно на водотоках и водоемах данного речного бассейна.*
- 158.** За счет каких средств осуществляется государственный учет вод и их использования?
- 1) За счет госбюджета.*
 - 2) За счет водопользователей.
 - 3) За счет муниципального бюджета.
 - 4) За счет собственника водного объекта.
- 159.** В задачи функциональной структуры ВХС входят (выбрать лишнее)
- 1) добыча (регулирование) водных ресурсов
 - 2) транспортировка
 - 3) распределение их между потребителями
 - 4) выброс сточных вод *
- 160.** В Типовых правилах эксплуатации водохранилищ предусматриваются режимы и назначение попусков, графики диспетчерского регулирования попусков, величины или пределы колебания величин забора воды, размеры судоходных и иных попусков воды среднесуточных и базовых, допустимый диапазон суточного и недельного регулирования и т.д. Правила включают: (выбрать лишнее)
- 1) пропуск сточных и истощенных вод *
 - 2) воды, пропуск паводка
 - 3) гарантированную отдачу воды в маловодье
 - 4) наполнение и сработку водохранилища

Вопросы к зачету

1. Требования, предъявляемые к выбору места установки гидрологического поста.
2. Виды водомерных постов.
3. Нивелировка водомерного поста, его привязка к абсолютным отметкам. Назначение «0» графика.
4. Самописцы уровня воды. Оборудование места наблюдения по самописцу уровня воды «Валдай».

5. Обработка наблюдений за уровнем воды (приведение уровней к «0» графика, вычисление среднесуточных уровней, составление таблицы ЕУВ, построение графиков колебания уровней).

6. Специальная обработка уровней воды.

7. Приборы для выполнения работ по промерам глубин на водоемах. Особенности измерений на реках с быстрым течением ($> 1,5$ м/с).

8. Виды промерных работ. Промеры по поперечникам, продольникам и косым галсам.

9. Промеры глубин эхолотами и способ их привязки.

10. Приведение результатов промера глубин к срезочному уровню и построение профиля водного сечения. Вычисление площади водного сечения.

11. Построение кривых $P=f(H)$ и $q_0=f(H)$.

12. Распределение скорости течения воды по глубине и в живом сечении русла.

13. Приборы для измерения скорости течения воды.

14. Градуировка гидрометрической вертушки. Графический и аналитический

15. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов по принципу исчерпаемости и возобновляемости.

16. Нормативно-правовая база взаимодействия человека и природы.

17. Права и обязанности граждан, органов управления и руководителей предприятий в области охраны окружающей среды.

18. Основные задачи гидрометрической службы

19. Гидрологический пост-это...

20. Гидрологическая станция-это...

21. Гидрологическая сеть-это...

22. Топо съемка- это...

23. Как проводится съемка в труднодоступных местах ?

24. Решающий фактор при выборе места для создания поста на нагорной реке

25. Решающий фактор при выборе места для создания поста на равнинной реке

26. Водохозяйственная система-это...

27. После выбора участка станции на что стоит обратить внимание ?

28. Водохозяйственный участок-это...

29. Пойма русла- это...

30. Что такое русло ?

31. Водный режим-это...

32. Что такое водные ресурсы ?

33. Истощение вод- это...

34. Сточные воды- это...

35. Затопление-это...

36. Подтопление-это...

37. Зона вероятного затопления- это...

38. Что такое расход воды

39. В чем измеряется расход воды для крупных водотоков

40. Два метода определения расхода воды

41. Два метода измерения расхода воды

42. Характеристики потока, используемые для вычисления речного стока.

43. Основной метод расчета расхода воды

44. На какие способы разделяется точечный метод ?

45. Гидрометрические створы нужны для...

46. Как должен размещаться створ ?

47. В чем измеряется расход воды для малых водотоков ?

48. Что относится к водному режиму ?

49. Что такое расход воды ?

50. Главные фазы водного режима
51. Что такое межень ?
52. Что такое паводок ?
53. Что такое гидрологический пост ?
54. Что такое половодье ?
55. Что включает гидрологический режим ?
56. Для чего в гидрологии используется уровень воды ?
57. От чего зависит суточный ход уровня?
58. Причина турбулентного перемешивания?
59. Определение «Мгновенная скорость»?
60. Определение «Продольная скорость»?
61. Определение «Осредненная местная скорость»?
62. Что учитывается и определяется при измерении скоростей?
63. Почему в гидрометрии особое внимание уделяется осреднению скоростей?
64. Как ведёт себя скорость на открытом потоке?
65. Амплитуда колебаний в открытом потоке?
66. Пульсация в поперечном сечении потока?
67. Определение «Эпюр скоростей»?
68. Что такое сток ?
69. Какая существует зависимость между расходом и уровнем воды ?
70. Когда зависимость между расходом и уровнем воды приобретает наиболее простой вид ?
71. Как часто меняются расходы при устойчивом ледоставе ?
72. Как определяются ежедневные расходы воды ?
73. В каких водоемах движение воды считается неустановившемся ?
74. Что нарушает гидравлический режим ?
75. В чем проявляется неустановившееся движение ?
76. Какой может быть деформация русла ?
77. Что такое зарастание русла ?
78. Гидрометрия в переводе с греческого ?
79. Что используется при исследовании водного объекта для получения данных о гидрологических особенностях ?
80. Деление гидрологии по водным объектам.
81. Состав основных гидрометрических работ.
82. Основная задача государственного учета ?
83. Государственный водный кадастр-это...
84. Для чего используются результаты гидрометрических работ ?
85. Взаимосвязь между водным объектом и гидротехническим сооружением заключается в... ?
86. Что такое уровень воды ?
87. Что такое скорость течения ?
88. Что можно отнести к водному режиму?
89. Что определяет гидрологический режим?
90. Что характеризует водный режим?
91. Как называется амплитуда суточного хода?
92. Какое влияние на уровень оказывают дожди? Влияют ли вообще на него?
93. Какое питание бывает у реки?
94. Какое влияние оказывает питание рек?
95. В чем заключается результат снеготаяния?
96. Как выбрать место для гидрологического поста?
97. Что такое плесы и перекаты?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с рефератом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие реферата заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1

целях, задачах, методах и результатах	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада по реферату (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу реферата	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в реферате	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на бóльшую часть вопросов	1
	не ответил на бóльшую часть вопросов	0

Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

Тест - система заданий, возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно определить уровень и оценить структуру подготовленности тестируемого.

Тестирование - (в теории) метод выявления и оценки уровня учебных достижений обучающихся, осуществляемый посредством стандартизированных материалов – тестовых заданий; (на практике) технологический процесс, реализуемый в форме алгоритмически упорядоченного взаимодействия студента с системой тестовых заданий и завершающийся оцениванием результатов.

Правила оценки тестовых заданий и теста. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Необходимо указать тип используемой шкалы оценивания.

Номинальная шкала предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.

В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы можно использовать *порядковую шкалу*. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения.

В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.

Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например 90 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также

устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

Критерии оценки на зачете:

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Копачев, В. Ф. Гидравлика, гидрология, гидрометрия : учебное пособие для СПО / В. Ф. Копачев, Е. А. Копачева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0959-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100495.html>
2. Босов, М. А. Гидрология и гидрометрия транспортных сооружений : учебное пособие / М. А. Босов. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-9293-2604-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1736>
3. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков : учебное пособие / В. Т. Парахневич. — Минск : Новое знание, 2014. — 368 с. — ISBN 978-985-475-711-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64775>
4. Голованов А.И. Природообустройство 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 557 с.: ил. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 548-549. — Предм. указ.: с. 550-553. — ISBN 978-5-8114-1807-7. <https://e.lanbook.com/book/64328>.

Дополнительная учебная литература

1. Ходзинская, А. Г. Гидрометрия : курс лекций / А. Г. Ходзинская. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с. — ISBN 978-5-7264-1192-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/60816.html> Мамась Н.Н. Введение в общую экологию и биологию, Курс лекций для бакалавров инженерных специальностей, Краснодар 2012, 283с
2. Гидрология : метод. рекомендации / сост. Е. Ф. Чебанова, И. Н. Приходько. — Краснодар : КубГАУ, 2017. — 69 с https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Gidrologija_421791_v1_.PDF
3. Папенко И.Н., Килиди Х.И. Учебное пособие по изучению дисциплины «Природопользование» / — Краснодар: КубГАУ, 2016.—116с. https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Prirodopolzovanie_Papenko_IN_Kilidi_KHI.pdf
4. Сарсенбаев, М. Х. Мелиоративная гидрология : учебное пособие / М. Х. Сарсенбаев. — Алматы : Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 82 с. — ISBN 978-601-247-534-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70388.html>
5. Нагалеvский, Ю.Я. Гидрология : учебное пособие / Ю.Я. Нагалеvский, И.Н. Папенко, Э.Ю. Нагалеvский. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-3272-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110920>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень Интернет сайтов:

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ
<https://www.mnr.gov.ru/>

Официальный сайт Федерального агентства водных ресурсов РФ
<https://voda.gov.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Учебное пособие по изучению дисциплины «Природопользование» / И.Н. Папенко, Х.И.Килиди. – Краснодар: КубГАУ, 2016.–116с. Ссылка: https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Prirodopolzovanie_Papenko_IN_Kilidi_KNI.pdf

2. Гидрометрия : учеб. пособие / О.О. Косенко, А.Н. Куртнезиров. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 108 с.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Гарант	Правовая	http://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	http://www.consultant.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Гидрометрия	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
Гидрометрия	<p>15 ГД, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, посадочных мест — 30; площадь — 65,1м²;</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>	
Гидрометрия	<p>Помещение №8 ГД, площадь — 200,9м²; посадочных мест — 30; Лаборатория кафедры гидравлики и с/х</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>	

	<p>водоснабжения.</p> <p>кондиционер — 1 шт.; машинка пишущая — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 7 шт.; мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 5 шт.; сканер — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 7 шт.); программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
--	--	--