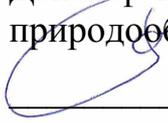


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.09.2022 14:25:52
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bfc77

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой

А.В. Скрипник
«31» августа 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
природообустройства

А.А. Томаровский
«31» августа 2022 г.

Кафедра водопользования и мелиорации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
по учебной дисциплине**

«РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ»

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль)
«Управление водными ресурсами и водопользование»

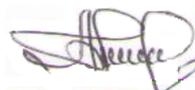
Квалификация (степень)– бакалавр
Программа подготовки – бакалавриат
Форма обучения – очная

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Регулирование стока и гидрологические прогнозы»

Программа рассмотрена на заседании кафедры водопользования и мелиорации, протокол № 8 от 20.05.2022 г.

Заведующий кафедрой

водопользования и мелиорации к.с.-х.н., доцент



А.В. Скрипник

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 3 от «23» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент



А.В. Скрипник

Составители:

к.с.-х.н., доцент



Л.В. Терновоя

Оглавление

1 Соответствие этапов освоения компетенции, планируемыми результатами обучения и критерии их оценивания.....	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	6
3. Виды оценочных средств	6
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	12

1 Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания

(заполняется по каждой компетенции)

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
<p>(ПК-10) – Способен к участию в подготовке и проведении мероприятий по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.</p>						
Начальный этап	Знать: способы оценки влияния водохранилищ на качество окружающей природной среды, включая качество водных ресурсов; принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга.	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	Коллоквиум, индивидуальное задание, расчетно-графическая работа
	Уметь: применить методы инженерных приемов используя методы математического анализа и моделирования при определении основных гидрологических характеристик и параметров и режима работы водохранилищ.	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Владеть навыками: приемами и способами получения, обработки, гидрологической информации и	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	

	методикой водохозяйственных расчетов.					
Базовый этап	Знает: принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга; способы оценки влияния водохранилищ на качество окружающей природной среды, включая качество водных ресурсов.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	Зачет
	Умеет: применить методы инженерных приемов используя методы математического анализа и моделирования при определении основных гидрологических характеристик и параметров и режима работы водохранилищ.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: методов расчета основных характеристик годового стока используемых и проектировании и эксплуатации водохранилищ.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум (устный ответ, письменный ответ)	Значение, задачи и виды регулирования стока.	ПК – 10
		Назначение и классификация водохранилищ, нормативные уровни и составляющие объема водохранилища.	ПК – 10
		Заиление водохранилищ. Факторы, определяющие заиление водохранилищ.	ПК – 10
		Сложные виды регулирования стока. Компенсирующее и каскадное регулирование стока.	ПК – 10
		Подготовка водохранилища к эксплуатации. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи. Основные правила использования водных ресурсов водохранилища. Диспетчерские графики.	ПК – 10
		Воздействие водохранилищ на окружающую природную среду Затопление и подтопление земель. Влияние регулирования стока на русловые процессы, формирование берега и хозяйственную деятельность в зоне водохранилища. Охрана водных ресурсов водохранилища от загрязнения.	ПК – 10
2	Выполнение индивидуального задания (ИЗ)	Водохранилища, их классификация и основные характеристики.	ПК – 10
		Общая методика расчета водохранилищ. Варианты правил регулирования (наполнения и сброски) водохранилища	ПК – 10
		Потери воды из водохранилища. Заиление водохранилищ	ПК – 10
		Расчет водохранилища сезонно-годового регулирования стока.	ПК – 10
		Регулирование стока паводков и половодий.	ПК – 10
		Многолетнее регулирование стока. (расчёт многолетней и сезонной составляющих объема водохранилища многолетнего РС балансовым и обобщенным способами).	ПК – 10

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. Виды оценочных средств

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1.ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА (коллоквиум):

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	Отлично	Обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Обнаруживает	ПК-10

		аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	
	Хорошо	Обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса.	
	Удовлетворительно	Ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.	
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для коллоквиумов (устных, письменных ответов) (ПК – 10)

Коллоквиум № 1

Тема «Значение, задачи и виды регулирования стока»

1. Задачи регулирования стока.
2. Суточное регулирование стока.
3. Недельное регулирование стока.
4. Сезонно-годовое регулирование стока
5. Многолетнее регулирование стока.

Коллоквиум № 2

Тема «Назначение и классификация водохранилищ, нормативные уровни и составляющие объема водохранилища»

1. Мертвый объем, его роль в РС.
2. Полезный объем и нормальный подпорный уровень.
3. Объем форсировки и форсированный подпорный уровень.
4. Нормативные уровни в нижнем бьефе водохранилища.
5. Стожно-нагонные колебания уровня воды.

Коллоквиум № 3

Тема «Затопление водохранилищ. Факторы, определяющие затопление водохранилищ»

1. Факторы, определяющие затопление водохранилищ.
2. Мероприятия по уменьшению затопления водохранилищ.
3. Отложение наносов по длине водохранилища.

4. Переформирование берегов водохранилища.
5. Мероприятия по уменьшению заиления водохранилищ.

Коллоквиум № 4

Тема «Сложные и специальные виды регулирования стока»

1. Компенсирующее регулирование стока.
2. Условия применения компенсирующего регулирование стока.
3. Каскадное регулирование.
4. Условия применения каскадного регулирование стока.
5. Сомкнутый каскад. Разомкнутый каскад.

Коллоквиум № 5

Тема «Гидрологические прогнозы их виды»

1. Виды гидрологических прогнозов.
2. Значение гидрологических прогнозов для народного хозяйства.
3. Долгосрочные прогнозы стока.
4. Краткосрочные прогнозы стока.
5. Прогнозы ледовых явлений и весеннего половодья.
6. Служба прогнозов Российской Федерации.

Коллоквиум № 6

Тема «Эксплуатация водохранилищ. Водоохранилища и окружающая природная среда»

1. Подготовка водохранилища к эксплуатации.
2. Инженерная защита объектов и сооружений.
3. Служба эксплуатации водохранилища, ее задачи.
4. Диспетчерские графики.

Коллоквиум № 7

Тема «Воздействие водохранилищ на окружающую природную среду»

1. Воздействие водохранилищ гидрологический и гидрохимический режим поверхностных и подземных вод.
2. Затопление и подтопление земель.
3. Влияние регулирования стока на русловые процессы, формирование берега. Влияние регулирования стока на хозяйственную деятельность в зоне водохранилища.
4. Охрана водных ресурсов водохранилища от загрязнения.

3.1.2.ОЦЕНИВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачтено	- работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием; - задачи решены верно, ход решения пояснен. Работа аккуратно оформлена.
Не зачтено	Работа выполнена не в полном объеме или содержит следующие существенные ошибки: - отдельные задания в работе освещены не в соответствии с вариантом задания;

	<ul style="list-style-type: none">- неправильно употребляются научная терминология и единицы измерения;- для решения задач неправильно выбрана формула, допущены грубые ошибки в расчетах.
--	---

Индивидуальное задание №1

(ПК-10) Тема: «Расчет водохранилища сезонного РС по I и II вариантам правил регулирования стока без учета и учетом потерь воды из водохранилища».

Цель: освоение методики расчета сезонной составляющих объема водохранилища по I и II вариантам правил регулирования стока.

Задание: рассчитать водохранилище сезонного регулирования по I и II вариантам правил регулирования стока без учета и с учетом потерь воды из водохранилища.

Индивидуальное задание №2

(ПК-10) Тема: «Регулирование стока половодий и паводков».

Цель: освоение методики расчета регулирования стока половодий и паводков по методу Д.И. Кочерина и М.В. Потапова.

Задание:

1. Выполнить расчет паводка через водохранилище приближенным методом Кочерина Д.И. и балансовым способом Потапова М.В.
2. Выполнить технико-экономическое обоснование выбора ФПУ.
3. Определить отметку гребня плотины.

Индивидуальное задание №3

(ПК-10) Тема: «Расчет многолетней и сезонной составляющих объема водохранилища многолетнего регулирования стока обобщенным способом».

Цель: освоение методики расчета многолетней и сезонной составляющих объема водохранилища многолетнего регулирования.

Задание: рассчитать многолетнюю и сезонную составляющие объема водохранилища многолетнего регулирования обобщенным способом (Метод С. Н. Крицкого и М. Ф. Менкеля).

3.1.4 ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ:

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	<i>Отлично</i>	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.	ПК – 10
	<i>Хорошо</i>	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.	
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.	
Не зачтено	<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

Вопросы для подготовки к зачету (ПК-10)

1. Когда и почему необходимо регулировать речной сток.
2. Задачи регулирования стока.
3. Как определяется начало водохозяйственного года.
4. Виды регулирования стока.
5. Суточное регулирование стока. Недельное регулирование стока.
6. Сезонное (годовое) регулирование стока.
7. Многолетнее регулирование стока.
8. Водохранилища. Классификация водохранилищ.
9. Топографические характеристики водохранилища (батиграфические кривые).
10. Водопользователи и водопотребители. Назовите отрасли относящиеся к той и другой группе.
11. Нормативные уровни водохранилища. Нормативные объемы водохранилища.
12. Расчетная обеспеченность отдачи.
13. Что называется отдачей из водохранилища.
14. Мертвый объем водохранилища. Определение мертвого объема.
15. Причины заиления водохранилища. Мероприятия по уменьшению заиления.
16. Потери воды из водохранилища. Методы борьбы с ними.
17. Потери воды из водохранилища на льдообразование.
18. Прямая задача при расчетах регулирования стока.
19. Обратная задача при расчетах регулирования стока.
20. Расчет водохранилища по первому варианту правил регулирования стока.
21. Расчет водохранилища по второму варианту правил регулирования стока.
22. Определение полезного объема при однократном режиме работы водохранилища.

23. Определение полезного объема при двухтактном (с зависимым циклом) режиме работы водохранилища.
24. Определение полезного объема при двухтактном (с независимым циклом) режиме работы водохранилища.
25. Определение полезного объема при двухтактном (с промежуточно-зависимым циклом) режиме работы водохранилища.
26. Общая методика расчета водохранилища сезонного регулирования стока.
27. Компенсирующее регулирование стока.
28. Каскадное регулирование стока.
29. Трансформация паводка. Определение ФПУ.
30. Трансформация паводка по методу Д. И. Кочерина.
31. Полный объем водохранилища многолетнего регулирования. Методы расчета многолетней составляющей.
32. Определение полезного объема водохранилища сезонного регулирования графическим способом.
33. Основные задачи службы эксплуатации водохранилища
34. Подготовка водохранилища к эксплуатации.
35. Влияние регулирования стока на хозяйственную деятельность.
36. Влияние водохранилищ на климат, растительный и животный мир.

4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%

4.1. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-10:

1. Основная задача регулирования стока:

- а) это обеспечение потребителей водой;
- б) это обеспечение водой водопотребителей и водопользователей с определенной степенью надежности;
- в) это обеспечение водой водопотребителей и водопользователей согласно запросам это на воду;
- г) обеспечение водой водопотребителей и водопользователей согласно графику.

2. По морфологическому строению ложа выделяются водохранилища:

- а) долинные;
- б) запрудные;
- в) котловинные;
- г) русловые;
- д) наливные;
- е) пойменно-долинные;
- ж) равнинные.

3. Виды регулирования стока по продолжительности:

- а) сезонно-годовое регулирование стока;
- б) недельное регулирование стока;
- в) многолетнее регулирование;
- г) суточное регулирование стока.

4. Батиграфические кривые водохранилища это:

- а) кривая объемов $V=V(H)$;
- б) кривая площадей $\Omega=\Omega(H)$;
- в) кривые объемов $V=V(H)$ и площадей $\Omega=\Omega(H)$;
- г) кривые средних глубин $h_{cp}=h_{cp}(H)$ критерия литорали $L_{\Omega}=L_{\Omega}(H)$.

5. Специальные виды регулирования стока:

- а) краткосрочное;

- б) каскадное;
- в) компенсирующее;
- г) каскадное, компенсирующее, краткосрочное.

6. Нормативные уровни водохранилища это:

- а) УМО;
- б) УМО и НПУ;
- в) НПУ и ФПУ;
- г) УМО, НПУ, ФПУ.

7. Какой из объемов водохранилища не срабатывается и в нормальных условиях эксплуатации:

- а) полезный объем ;
- б) мертвый объем;
- в) полезный и мертвый объемы;
- г) мертвый и форсированный объемы.

8. Как установить необходимость и возможность сезонного регулирования стока:

- а) несовпадением режимов стока и потребления;
- б) неравномерностью внутригодового распределения стока;
- в) ежегодно повторяющимися периодами чередования расходов;
- г) отв.1 + отв.2 + отв.3.

9. Основная задача сезонного регулирования стока:

- а) гарантированное обеспечение потребителей водой;
- б) обеспечение водой водопотребителей и водопользователей в течение года с определенной степенью надежности;
- в) обеспечение водой водопотребителей и водопользователей в течение года согласно расчетной обеспеченности отдачи;
- г) запас воды необходимый для потребителей.

10. Критерии надежности при расчетах стока:

- а) расчетная обеспеченность стока и отдачи за год при сезонном регулировании стока принимаются одинаковыми;
- б) потребление за год не должно превосходить объем стока маловодного года – расчетного водохозяйственного года с P_r отдачи = P_r стока;
- в) потребление в течение года должно обеспечиваться полностью;
- г) отв.1 + отв.2.

11. Глубиной сработки водохранилища называют:

- а) уровень, который определяется полезным объемом и ежегодной призмой сработки;
- б) уровень подъема водохранилища во время наполнения;
- в) уровень, определенный проектом и сработкой водохранилища во время эксплуатации;
- г) уровень соответствующий УМО.

12. Исходя из каких условий определяют мертвый объем водохранилища:

- а) санитарно-технических условий;
- б) условий заиления при;
- в) условий судоходства;
- г) условий рыбозаведения;
- д) условий всего вышеперечисленного.

13. На основании чего устанавливаются основные параметры водохранилища и режим его работы:

- а) основании гидрологических расчетов;
- б) основании водохозяйственных расчетов;
- в) основании гидрологических и водохозяйственных расчетов;
- г) основании запросов водопользователей и водопотребителей.

14. Разница в уровнях, определяемая проектом между НПУ и УМО:

- а) резервный объем водохранилища это – объем;
- б) между нормальным подпорным уровнем (НПУ) и уровнем мертвого объема (УМО);
- в) между УМО и форсированным подпорным уровнем (ФПУ);
- г) между НПУ и ФПУ;
- д) ниже УМО;
- е) выше ФПУ.

15. Прудами называются небольшие водохранилища площадью менее:

- а) 10 км²;
- б) 0,1 км²;
- в) 1 км²;
- г) 0,5 км.²

16. При каком виде регулирования колебания стоков во времени не выравнивается, а наоборот делается более неравномерным:

- а) сезонном;
- б) недельном;
- в) многолетнем;
- г) суточным.

17. Какой порядок расчета наполнения и сработки водохранилища при сезонном расчете стока:

- а) по известным величинам притока и потребления рассчитывают объемы стока и отдачи. Складывают их балансовые разности (положительные –избыток, отрицательные – дефицит)
- б) определяют объемы стока и потребления за каждый месяц года. Вычитают из притока потребление и размещают в соответствующие графы таблицы избытки и дефициты (сработку).
- в) расчет ведут с начала гидрологического года, определяя объемы стока и потребления, путем умножения расходов Q и отдачи q на время каждого интервала.

Сопоставляют расчетный сток и плановую отдачу. Положительные балансовые разности – объемы наполнения, отрицательные – дефициты (сработка).

18. Какие возможны режимы работы водохранилища в зависимости от величины, последовательности и соотношения балансовых разностей одного знака (избытков и дефицитов):

- а) одноктактный;
- б) двухтактный;
- в) одноктактный, двухтактный и многотактный;
- г) одноктактный и многотактный.

19. Чем характеризуется одноктактный режим работы водохранилища при сезонном расчете стока:

- а) наличием одной балансовой группы избытков ΔV ;
- б) наличием одной группы дефицитов Δd ;
- в) наличием одной балансовой группы избытков ΔV и наличием одной группы дефицитов Δd .

20. Чем характеризуется двухтактный режим работы водохранилища (при сезонном регулировании стока):

- а) наличием в течение расчетного периода двух групп избытков и двух групп недостатков;
- б) наличием двух групп избытков ΔV ;
- в) наличием одной группы избытков ΔV и двух групп недостатков Δd ;
- г) наличием двух групп недостатков Δd .

21. Какие случаи возможны при двухтактном режиме работы водохранилища:

- а) двухтактная работа с независимым циклом;
- б) двухтактная работа с зависимым циклом;
- в) двухтактная работа с промежуточно-зависимым циклом;
- г) отв.1 + отв.2 + отв.3.

22. Как ведется расчет сезонного регулирования по второму варианту правил регулирования стока:

- а) в порядке, обратном ходу времени с момента, когда $V_{плз} = 0$ складывают недостатки и вычитают избытки, а если конечное наполнение получается отрицательным, то производят холостые сбросы записывая в графу V_k наполнение = 0;
- б) в порядке, обратном ходу времени с момента, когда $V_{плз} = 0$ прибавляют избытки и вычитают недостатки. При конечном наполнении больше чем $V_{плз}$ производят холостые сбросы на величину превышения $V_{плз}$;
- в) в порядке, обратном ходу времени с момента, когда $V_{плз} = 0$ складывают недостатки (дефициты) и вычитают избытки, а если конечное наполнение при этом станет отрицательным, то в графу V_k записывают наполнение = 0, а абсолютную величину отрицательного наполнения записывают в графу «сброс».

23. Какие достоинства 1-го варианта регулирования:

- а) является более надежным, в нем имеются все возможности для скорейшего заполнения водохранилища;
- б) наиболее предпочтителен при использовании стока для нужд энергетики, судоходства;
- в) отв.1 + отв.2.

24. Какие недостатки имеет 1-й вариант регулирования стока:

- а) удлиняется период затопления и подтопления территории;
- б) увеличиваются потери воды на испарение и фильтрацию, ускоряется процесс заиления водохранилища затрудняется проведение гидравлических работ;
- в) отв.1 + отв.2 + отв.3.

25. Назвать недостатки 2-го варианта регулирования стока:

- а) не имеет недостатков 1го варианта;
- б) необходимы данные водосбросные сооружения больших размеров;
- в) существует опасность наводнений в нижнем бьефе. Нужна служба прогноза паводка;
- г) отв.1 + отв.2 + отв.3.

26. По какому выражению определяется полезный объем водохранилища при однократном режиме работы водохранилища:

- а) $V_{плз} = \Delta d$;
- б) $V_{плз} = \Delta V$;
- в) $V_{плз} = \Delta d + \Delta V$;
- г) $V_{плз} = \Delta V - \Delta d$.

27. Чему равен полезный объем водохранилища при двухтактной работе с зависимым циклом:

- а) $V_{плз} = \Delta d_1 + \Delta d_2 - \Delta V_2$;
- б) $V_{плз} = \Delta d_{max}$;
- в) $V_{плз} = \Delta(d_1 + d_2)$;
- г) $V_{плз} = \Delta d_1 + \Delta d_2 - \Delta V_1$.

28. Чему равен полезный объем водохранилища при двухтактном режиме с промежуточно-зависимым циклом:

- а) $V_{плз} = \Delta d_{max}$;
- б) $V_{плз} = \Delta d_1 + \Delta d_2 - \Delta V_2$;
- в) $V_{плз} = \Delta d_1 + \Delta d_2$;
- г) $V_{плз} = \Delta d_1 + \Delta d_2 - \Delta V_1$.

29. Какие виды потерь учитывают при расчетах регулирования стока:

- а) на испарение;

- б) на ледообразование;
- в) на фильтрацию;
- г) ответ (а) + ответ(б) + ответ (в).

30. Какие графики используют для вычисления потерь при расчетах сезонного регулирования стока:

- а) $V = f(\Omega)$, $V = f(V)$;
- б) $V = f(H)$, $V = f(\omega)$;
- в) $Q = f(H)$;
- г) $V = f(h_{\text{ср.}})$, $V = f(\omega)$.

31. Виды прогнозов по срокам:

- а) краткосрочные;
- б) среднесрочные;
- в) долгосрочные;
- г) сверхдолгосрочные.

32. Виды прогнозов по содержанию:

- а) уровни воды,
- б) объем стока,
- в) ледовые явления,
- г) загрязнения;
- д) температурный режим водного объекта.

33. Виды прогнозов по территории:

- а) локальные;
- б) региональные;
- в) местные;
- г) речные.