

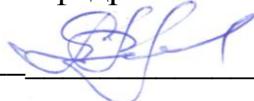
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры  
«Санитарно-технические системы»  
«22» января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Р.А. Ковалев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**08.03.01 – "Строительство"**

с профилем  
**"Водоснабжение и водоотведение"**

Форма(ы) обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-20

Тула 2020 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ  
фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Корнеева Н.Н., доцент, к.т.н., доцент  
*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



---

*(подпись)*

## **1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристику основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.3)**

Где уравнение водного баланса планеты ?

- а)  $Y=X-Z$
- б)  $X_{mo}+X_c=Z_{mo}+Z_c$
- в) Здесь нет

Где уравнение водного баланса суши ?

- а)  $Y=X-Z$
- б)  $X_{mo}+X_c=Z_{mo}+Z_c$
- в) Здесь нет

Где уравнение водного баланса мирового океана ?

- а)  $Y=X-Z$
- б)  $X_{mo}+X_c=Z_{mo}+Z_c$
- в) Здесь нет

Что из ниже перечисленного не относится к основным факторам стока?

- а) Влажность
- б) Ветер
- в) Топография местности

Что из ниже перечисленного относится к основным факторам стока?

- а) Топография местности
- б) Геологическое строение
- в) Испарение

Что из ниже перечисленного относится к дополнительным факторам стока?

- а) Осадки
- б) Топография местности
- в) Испарение

Что из ниже перечисленного не относится к дополнительным факторам стока?

- а) Лесистость бассейна реки

- б) Температура
- в) Деятельность человека

Как называется величина , определяемая по формуле :  $a=(A/E)\times 100$  ?

- а) Абсолютная влажность
- б) Относительная влажность
- в) Дефицит влажности

Как называется величина , определяемая по формуле :  $d=E - A$  ?

- а) Абсолютная влажность
- б) Относительная влажность
- в) Дефицит влажности

Какими параметрами характеризуются жидкие осадки ?

- а) Интенсивностью,продолжительностью,температурой
- б) Интенсивностью,продолжительностью,объемом осадков
- в) Интенсивностью,продолжительностью,высотой слоя

Какими параметрами характеризуются твердые осадки ?

- а) Высота снежного покрова,продолжительность снежного покрова,относительная плотность снега
- б) Высота снежного покрова,продолжительность снежного покрова,объем выпавшего снега
- в) Высота снежного покрова,продолжительность снежного покрова,интенсивность выпадения снега

Как называются изображенные на карте суши линии равного количества осадков выпавших за определенный период времени?

- а) Изобаты
- б) Изотахи
- в) Изогиеты

Как называется процесс перехода воды из твердого состояния непосредственно в пар?

- а) Испарение
- б) Возгонка
- в) Транспирация

Как называется нижняя часть долины?

- а) Дно
- б) Тальвег
- в) Русло

Как называется место образования реки?

- а) Исток
- б) Устье
- в) Тальвег

Как называется место впадения реки?

- а) Исток
- б) Устье
- в) Тальвег

Какую реку называют главной в данной местности?

- а) Впадающую в море
- б) Впадающую в озеро
- в) Впадающую в море или в озеро

К какому участку реки относится понятие "эстуарий"?

- а) Исток
- б) Устье
- в) Меандра

В чем разница между понятиями "бассейн реки" и "площадь водосбора реки"?

- а) Бассейн реки больше площади водосбора
- б) Бассейн реки меньше площади водосбора
- в) Разницы между данными понятиями нет

Как называется замкнутая линия , ограничивающая план бассейна реки?

- а) Контурная линия
- б) Линия водораздела
- в) Изогиета

Какая из перечисленных ниже величин не относится к морфометрическим характеристикам бассейна реки?

- а) Площадь
- б) Ширина
- в) Густота речной сети

Какая из перечисленных ниже величин не относится к физико-географическим характеристикам бассейна реки?

- а) Густота речной сети
- б) Коэффициент развитости водораздельной линии
- в) Коэффициент лесистости бассейна реки

В каком из ниже указанных пунктов перечислены лишь физико-географические характеристики бассейна реки?

- а) Площадь,длина,ширина и коэффициент асимметрии реки
- б) Густота речной сети,коэффициенты лесистости,озерности и заболоченности бассейна реки?
- в) Средняя ширина и коэффициенты развитости водораздельной линии, лесистости и озерности бассейна реки

В каком из ниже указанных пунктов перечислены лишь морфометрические характеристики бассейна реки?

- а) Площадь,длина,ширина и коэффициент асимметрии бассейна реки
- б) Густота речной сети,коэффициенты лесистости,озерности и заболоченности бассейна реки?
- в) Средняя ширина и коэффициенты развитости водораздельной линии, лесистости и озерности бассейна реки

К какому виду характеристик бассейна реки относится коэффициент вытянутости площади водосбора :  $k=(2x|F_{л.б} - F_{пр.д}|)/F$ ?

- а) К физико-географическим
- б) К морфометрическим

в) К климатическим

К какому виду характеристик бассейна реки относится густота речной сети :

$$k = (L_r \cdot p + \sum l_{pr,i}) / F$$

а) К физико-географическим

б) К морфометрическим

в) К климатическим

Укажите формулу , с помощью которой вычисляется коэффициент вытянутости площади водосбора  $k=?$

$$a) \dots = L / B_{cr}$$

$$b) \dots = F / L$$

$$c) \dots = L_{cr} \cdot p / L_{okr}$$

К какому классу рек относится река с площадью водосбора  $F=5000$  квадратных километров?

а) Малые реки

б) Средние реки

в) Большие реки

Притоком какого порядка ,реки Волги, является река Воронка ?

а) Второго

б) Третьего

в) Четвертого

В какой части речной долины могут быть расположены террасы ?

а) В коренном русле

б) На склоне долины

в) На пойме

Какую пойму реки называют "уремой" ?

а) Покрытую слоем речного ила

б) Покрытую мелким лесом и кустарником

в) Покрытую крупными камнями

Как называется вертикальное сечение реки, нормальное к ее оси ?

а) Водное сечение

б) Урез

в) Створ

"Живое" сечение реки отличается от "водного" наличием :

а) Пойменных участков

б) Терасс

в) Застойных участков

Как называют линию на плане реки, соединяющую вертикали с наибольшим

а) Стрежень

б) Фарватер

в) Динамическая ось

Как называют линию на плане реки, соединяющую вертикали с наибольшим

значением поверхностных скоростей в каждом сечении реки?

- а) Стрежень
- б) Фарватер
- в) Динамическая ось

Как называют линию на плане реки, соединяющую вертикали с наибольшим значением элементарного расхода в каждом сечении реки?

- а) Стрежень
- б) Фарватер
- в) Динамическая ось

Максимальным значениям какой величины соответствует линия на плане реки, называемая "стрежнем" реки ?

- а) Поверхностной скорости
- б) Глубины
- в) Элементарного расхода

Максимальным значениям какой величины соответствует линия на плане реки, называемая "фарватером" реки ?

- а) Поверхностной скорости
- б) Глубины
- в) Элементарного расхода

Максимальным значениям какой величины соответствует линия на плане реки, называемая "динамической осью" реки ?

- а) Поверхностной скорости
- б) Глубины
- в) Элементарного расхода

Что называют "меандром" реки ?

- а) Вогнутый берег излучины реки
- б) Выпуклый берег излучины реки
- в) Изгиб русла реки

Что называют "меандрированием" реки ?

- а) Образование излучины реки
- б) Смещение излучины реки в плане
- в) Образование старицы

Что называют "старицей" ?

- а) Озеро в пойме реки
- б) Старое сухое русло реки
- в) Озеро в бывшем русле реки

Что называют "плесовым участком" реки ?

- а) Участок реки с малыми глубинами и большими скоростями
- б) Участок реки , где общее сечение реки делится на части
- в) Участок реки с большими глубинами и малыми скоростями

Что называют "перекатом" ?

- а) Участок реки с малыми глубинами и большими скоростями
- б) Участок реки , где общее сечение реки делится на части

в) Участок реки с большими глубинами и малыми скоростями

Что называют "порогом" ?

- а) Участок реки с малыми глубинами и большими скоростями
- б) Участок реки , где общее сечение реки делится на части
- в) Участок реки с большими глубинами и малыми скоростями

Как называются линии равных скоростей , изображенные на створе реки?

- а) Изобаты
- б) Изотахи
- в) Изогиеты

Как называются линии равных глубин, изображенные на плане реки?

- а) Изобаты
- б) Изотахи
- в) Изогиеты

Какой фазе ледового режима реки присуще явление, называемое шугоходом ?

- а) Замерзанию реки
- б) Ледоставу
- в) Вскрытию реки

Как называют поверхностный лед в период перед ледоставом реки?

- а) Шуга
- б) Снежура
- в) Сало

Как называют внутриводный лед в период перед ледоставом реки?

- а) Шуга
- б) Снежура
- в) Сало

Как называют смесь поверхностных и внутриводных ледовых масс, в период перед ледоставом ?

- а) Шуга
- б) Снежура
- в) Сало

Как называют нагромождения внутриводного и поверхностного льдов в период осеннего ледохода ?

- а) Затор
- б) Торос
- в) Зажор

Как называют участки ледяного покрова, образующиеся у берегов и в застойных зонах, перед ледоставом реки ?

- а) Закраины
- б) Сало
- в) Забереги

В каком случае возможен шугоход в реке в фазу ледостава ?

- а) При низких температурах

- б) При малой толщине льда
- в) Ниже по течению от полыни

Как называют нагромождения поверхностного льда , образующиеся в период весеннего ледохода ?

- а) Затор
- б) Торос
- в) Зажор

Как называют участки , свободные от льда, образующиеся у берегов перед вскрытием реки ?

- а) Полыны
- б) Забереги
- в) Закраины

Что является источником образрвания взвешенных наносов в реке ?

- а) Переработка грунта дна
- б) Притоки
- в) Склонная эрозия и притоки

Как называют процесс движения твердых частиц в речном потоке ?

- а) Твердый объем стока
- б) Твердый расход реки
- в) Твердый сток реки

Как называют процесс концентрированного движения донных наносов в русле реки ?

- а) Струйное движение наносов
- б) Жильное движение наносов
- в) Плотное движение наносов

Что называют "гидрографом" ?

- а) График изменения режима реки во времени
- б) График изменения уровня воды за определенный период времени
- в) График изменения расхода реки в течение определенного промежутка времени

Как называют годовой гидрограф , начинающийся с первого числа месяца , в котором устойчиво выпадают твердые осадки ?

- а) Календарный
- б) Гидрологический
- в) Водохозяйственный

Как называют годовой гидрограф , начинающийся с первого числа месяца , в котором устойчиво начинается таяние снегов ?

- а) Календарный
- б) Гидрологический
- в) Водохозяйственный

Как называют период времени с наивысшим уровнем воды в реке ?

- а) Паводок
- б) Половодье
- в) Межень

Как называют период времени с наимизшим уровнем воды в реке ?

- а) Паводок
- б) Половодье
- в) Межень

Какая из ниже перечисленных величин не относится к характеристикам стока реки?

- а) Объем стока
- б) Слой стока
- в) Время стока

В каком случае перечислены только характеристики стока реки ?

- а) Расход, объем стока, модуль стока, время стока
- б) Коэффициент стока , слой стока, площадь стока
- в) Коэффициент стока, модуль стока, объем стока

Что называют "модулем" стока ?

- а) Отношение слоя стока к слою выпавших осадков
- б) Отношение объема стока к площади водосбора
- в) Отношение расхода водотока к площади водосбора

Что называют "коэффициентом стока" ?

- а) Отношение слоя стока к слою выпавших осадков
- б) Отношение объема стока к площади водосбора
- в) Отношение расхода водотока к площади водосбора

Где правильно указана связь между слоем стока Y, объемом стока W, и площадью водосбора F :

- а)  $Y=F/W$
- б)  $Y=WxF$
- в)  $Y=W/F$

Где правильно указана связь между модулем стока M , площадью стока F, и расходом реки Q :

- а)  $M=FxQ$
- б)  $M=Q/F$
- в)  $M=F/Q$

Где правильно указана связь расхода реки Q с модулем стока M на площади водосбора F :

- а)  $Q=F/M$
- б)  $Q=M/F$
- в)  $Q=MxF$

Что называют нормой характеристики стока реки ?

- а) Среднее значение за период наблюдений
- б) Среднемноголетнее значение
- в) Среднее значение фактически замеренных величин

Что называют модульным коэффициентом?

- а) Отношение модуля стока к его норме
- б) Отношение характеристики стока к средней величине
- в) Отношение характеристики стока к ее норме

Что называют "продольной осью озера" ?

- а) Прямая, проведенная через две более удаленные точки уреза озера.
- б) Прямая, проведенная через две характерных точки уреза озера.
- в) Прямая, проведенная по акватории озера через две наиболее удаленные

Что называют "поперечной осью озера"?

- а) Прямая, нормальная к продольной оси озера и проходящая по акватории
- б) Прямая, нормальная к продольной оси озера и проходящая по акватории
- в) Прямая, нормальная к продольной оси озера и проходящая по акватории

Что называют "ординаром" озера?

- а) Среднемноголетнее значение его длины.
- б) Среднемноголетнее значение его ширины.
- в) Среднемноголетнее значение отметки его уровня.

К какому виду относятся дефлекционные озера?

- а) Ледниковым.
- б) Плотинным.
- в) Котловинным.

По какому направлению измеряют ширину озера?

- а) по направлению, перпендикулярному продольной оси озера.
- б) по направлению, перпендикулярному линии измерения длины.
- в) по направлению, параллельному поперечной оси озера.

Створом озера называют вертикальное сечение, нормальное к ....

- а) Продольной оси озера
- б) Линии изменения длины озера
- в) Урезу озера

К какому виду водных объектов относится понятие "береговая отмель" ?

- а) Реке
- б) Водохранилищу
- в) Озеру

На плане озера его длина измеряется , как расстояние между двумя самыми удаленными друг от друга точками уреза :

- а) По прямой , параллельной продольной оси озера
- б) По прямой или ломанной линии, целиком расположенной на акватории озера
- в) По прямой , перпендикулярной к поперечной оси озера

Какой вид имеет поверхность озера в месте впадения в него реки ?

- а) Растекающегося бугра
- б) Стекающей воронки
- в) Горизонтальной плоскости

Какой вид имеет поверхность озера , в месте истечения из него реки ?

- а) Растекающегося бугра

- б) Стекающей воронки
- в) Горизонтальной плоскости

Что такое "температурная стратификация" озера ?

- а) График изменения температуры воды по сезонам года
- б) График изменения температуры воды по акватории озера
- в) График изменения температуры воды по глубине озера

Какому из ниже перечисленных водных объектов свойственно появление вдоль-берегового течения ?

- а) Большим рекам
- б) Малым рекам
- в) Озерам

Как размещается "нуль графика" водомерного поста ?

- а) На уровне среднего горизонта воды
- б) Выше уровня высоких вод
- в) Ниже уровня низких вод

Как называется место измерения глубины водного объекта ?

- а) Точка измерения глубины
- б) Промерная вертикаль
- в) Гидрометрический пункт

Как называются линии равных глубин на плане водного объекта ?

- а) Изобаты
- б) Изотахи
- в) Изогиеты

С помощью каких из ниже перечисленных приборов можно замерить скорости потока в разных точках скоростной вертикали и построить эпюру скоростей ?

- а) Гидрометрический шест
- б) Гидрометрическая вертушка
- в) Гидрометрический створ

Как называется хронологический ряд результатов наблюдений , за гидрологической величиной, если изменение числа его членов не оказывает существенного влияния на величину его среднего значения ?

- а) Гидрологический
- б) Длинный
- в) Короткий

Как называется хронологический ряд результатов наблюдений , за гидрологической величиной, если изменение числа его членов существенно влияет на величину его среднего значения ?

- а) Гидрологический
- б) Длинный
- в) Короткий

Средняя величина какого ряда результатов наблюдений , за гидрологической величиной называется нормой ?

- а) Гидрологического
- б) Длинного
- в) Короткого

Что называют обеспеченностью гидрологической величины ?

- а) Вероятность повторения
- б) Чистота превышения
- в) Вероятность превышения

Какое из нижеперечисленных значений обеспеченности относится к водным годам?

- а)  $p=10\%$
- б)  $p=50\%$
- в)  $p=90\%$

Какое из нижеперечисленных значений обеспеченности относится к сухим годам?

- а)  $p=10\%$
- б)  $p=50\%$
- в)  $p=90\%$

Какую обеспеченность имеет уровень воды в реке  $H_p\%$ , ниже которого наблюдается в среднем 1 раз в 20 лет?

- а)  $p=20\%$
- б)  $p=5\%$
- в)  $p=95\%$

Какую обеспеченность имеет уровень воды в реке  $H_p\%$ , выше которого наблюдается в среднем 1 раз в 20 лет?

- а)  $p=20\%$
- б)  $p=5\%$
- в)  $p=95\%$

Какую обеспеченность имеет расход воды в реке  $Q_p\%$ , меньше которого наблюдается в среднем 1 раз в 5 лет?

- а)  $p=20\%$
- б)  $p=5\%$
- в)  $p=80\%$

Какую обеспеченность имеет расход воды в реке  $Q_p\%$ , больше которого наблюдается в среднем 1 раз в 5 лет?

- а)  $p=20\%$
- б)  $p=5\%$
- в)  $p=80\%$

Как часто превышается гидрологическая характеристика обеспеченностью  $p=25\%$

- а) 1раз в 25 лет
- б) 1раз в 4 года
- в) 1раз в 75 лет

Как часто превышается гидрологическая характеристика обеспеченностью  $p=98\%$

- а) 1раз в 98 лет

- б) 1раз в 2 года  
в) 1раз в 50 лет

Какой ряд расположения замеренных гидрологических величин применяется при построении экспериментальной кривой обеспеченности?

- а) Хронологический  
б) Гидрометрический  
в) Статический

Экспериментальная кривая обеспеченности строится по формуле  $p=[m/(N+1)] \times 100\%$ , каков смысл величины "N" в ней?

- а) Количество членов ряда наблюдений  
б) Порядковый номер в хронологическом ряду наблюдений  
в) Порядковый номер в статистическом ряду наблюдений

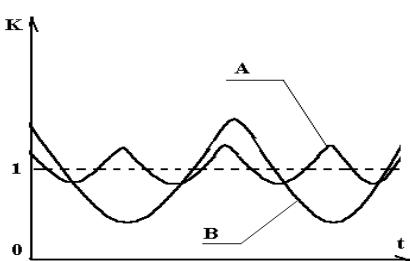
Экспериментальная кривая обеспеченности строится по формуле  $p=[m/(N+1)] \times 100\%$ , каков смысл величины "m" в ней?

- а) Количество членов ряда наблюдений  
б) Порядковый номер в хронологическом ряду наблюдений  
в) Порядковый номер в статистическом ряду наблюдений

По какой из нижеперечисленных формул строится экспериментальная кривая обеспеченности?

- а)  $p=[m/(N+1)] \times 100\%$   
б)  $p=[N/(m+1)] \times 100\%$   
в)  $p=[(m+1)/(N-1)] \times 100\%$

На хронологическом графике изображены результаты наблюдений за двумя различными гидрологическими характеристиками А и В. Каково соотношение между коэффициентами вариации Cv этих рядов наблюдений?



- а)  $Cva=Cvb$   
б)  $Cva > Cvb$   
в)  $Cva < Cvb$

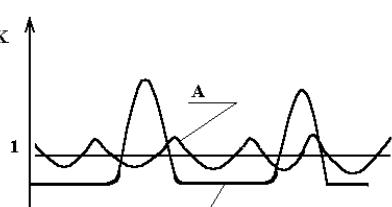
Как называют коэффициент, учитывающий степень отклонения замеренных значений гидрологической величины от своей нормы?

- а) Коэффициент симметрии  
б) Коэффициент вариации  
в) Модульный коэффициент

Что учитывает коэффициент вариации Cv ряда наблюдений за гидрологической величиной?

- а) Степень изменчивости величин членов ряда  
б) Степень варьирования знаков величин членов ряда  
в) Степень отклонения величин членов ряда от нормы

На хронологическом графике изображены результаты наблюдений за двумя различными гидрологическими характеристиками А и В. Каково соотношение между коэффициентами вариации?



- a)  $C_{sa}=C_{sb}$
- б)  $C_{sa}>C_{sb}$
- в)  $C_{sa}<C_{sb}$

Как называют коэффициент, учитывающий соотношение положительных и отрицательных отклонений конкретных гидрологических величин от своей нормы?

- а) Модульный коэффициент
- а) Коэффициент асимметрии
- б) Коэффициент вариации

Что учитывает коэффициент асимметрии  $C_s$  ряда наблюдений за гидрологической величиной?

- а) Степень изменчивости величин членов ряда
- б) Характер варьирования знака членов ряда
- в) Степень отклонения величин членов ряда от своей нормы

Может ли коэффициент вариации ряда наблюдений  $C_v$  принимать отрицательные значения?

- а) Да
- б) Нет
- в) Да, но не всегда

Может ли коэффициент асимметрии ряда наблюдений  $C_s$  принимать отрицательные значения?

- а) Да
- б) Нет
- в) Да, но не всегда

Можно ли ряд наблюдений за гидрологической характеристикой принять в качестве ряда-аналога, если он сам не является длительным?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Можно ли ряд наблюдений за уровнем воды в реке принять в качестве ряда-аналога для наблюдений за расходом реки?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Можно ли ряд наблюдений за 1901-1991 годы принять в качестве ряда-аналога для ряда наблюдений в 1986-2001 годы?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Можно ли ряд наблюдений за расходом реки в Саратовской области принять в качестве ряда-аналога для ряда наблюдений за расходом реки в Тульской области?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Можно ли ряд наблюдений за уровнем воды в реке с площадью  $F=500$  тыс. квадратных километров принять в качестве ряда-аналога для наблюдений за уровнем воды в реке с площадью водосбора  $F=20$  тыс. квадратных километров?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Можно ли ряд наблюдений принять в качестве ряда-аналога, если коэффициент корреляции  $R=0,6$ ?

- а) Можно
- б) Нельзя
- в) Можно, но при обосновании

Максимальный расход водотока при отсутствии наблюдений определяют как:

- а) Половодный(от таяния снегов)
- б) Ливневой( от жидких осадков)
- в) Наибольший из ливневого и половодного расходов

Как называют искусственное перераспределение естественного расхода реки во времени?

- а) Изменение стока
- б) Регулирование стока
- в) Перераспределение стока

Как называется часть объема водохранилища, не подлежащая опорожнению?

- а) Полезный объем  $W_{плз}$ .
- б) Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- в) Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется часть объема водохранилища, используемая для регулировки стока?

- а) Полезный объем  $W_{плз}$ .
- б) Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- в) Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется часть объема водохранилища, используемая для сброса паводковых вод?

- а) Полезный объем  $W_{плз}$ .
- б) Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- в) Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется часть объема водохранилища находящаяся между уровнями:

отметки КПГ( катострофический подпорный горизонт) и отметкой

НПГ (нормальный подпорный горизонт)?

- а) Полезный объем  $W_{плз}$ .
- б) Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- в) Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется часть объема водохранилища находящаяся между уровнями: отметки НПГ(нормальный напорный горизонт) и отметкой УМО(уровня мертвого объема)?

- а) Полезный объем  $W_{плз}$ .
- б) Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- в) Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется часть объема водохранилища, находящаяся между уровнем мертвого объема и дном водохранилища?

- Полезный объем  $W_{плз}$ .
- Мертвый объем  $W_{мо}$ .
- Объем форсировки  $W_{форс}$ .

Как называется объем водохранилища, находящийся между уровнем НПГ(нормальный подпорный горизонт) и дном водохранилища?

- Полезный объем  $W_{плз}$ .
- Полный объем  $W_{полн}$ .
- Мертвый объем  $W_{м.о.}$ .

Как называется уровень воды в водохранилище, ниже которого опорожнение водохранилища недопустимо?

- Уровень мертвого объема
- Нормальный подпорный уровень
- Катастрофический подпорный уровень

Как называется уровень воды в водохранилище, выше которого наполнение водохранилища недопустимо?

- Уровень мертвого объема
- Нормальный подпорный уровень
- Катастрофический подпорный уровень

Как называется уровень воды в водохранилище, на который рассчитаны условия эксплуатации водохранилища и гидрооборужений?

- Уровень мертвого объема
- Нормальный подпорный уровень
- Катастрофический подпорный уровень

Как называется отношение полезного объема водохранилища  $W_{плз}$  к норме годового объема стока реки  $W_o$ ?

- Коэффициент емкости водохранилища
- Модульный коэффициент
- Коэффициент регулирования стока

Как называется отношение годового объема отдачи воды из водохранилища водопотребителю  $W_{вп}$  к норме годового объема стока реки  $W_o$ ?

- Коэффициент емкости водохранилища
- Модульный коэффициент
- Коэффициент регулирования стока

Что отображают батиграфические характеристики водохранилища, с изменением его уровня  $H$ ?

- Характер изменения формы зеркала и объема водохранилища
- Характер изменения площади зеркала и объема водохранилища
- Характер изменения мелководной части водохранилища

Что учитывает критерий литорали водохранилища?

- Изменение средней глубины в прибрежной зоне
- Отношение площади мелководья водохранилища к площади зеркала последнего

в) Отношение площади мелководья водохранилища к средней глубине в прибрежной зоне

Чем вызван процесс заилиения водохранилища?

- а) Твердым стоком реки
- б) Переработкой берегов
- в) Твердым стоком реки и переработкой берегов

Как называют сумму расходов водопотребителя, потерю воды из водохранилища и сбрасываемого в нижний бьеф?

- а) Суммарный расход
- б) Общий расход
- в) Брутто-расход

Какой из откосов земляной плотины делается более пологим?

- а) Верховой
- б) Низовой
- в) Оба одинаковые

Какой из откосов земляной плотины делается более крутым?

- а) Верховой
- б) Низовой
- в) Оба одинаковые

Для какого из откосов земляной плотины имеет большее значение коэффициент заложения "m"?

- а) Верховой
- б) Низовой
- в) Оба одинаковые

Для какого из откосов земляной плотины имеет меньшее значение коэффициент заложения "m"?

- а) Верховой
- б) Низовой
- в) Оба одинаковые

На каком из откосов земляной плотины устраиваются бермы?

- а) На верховом
- б) На низовом
- в) На обоих

Какие из нижеперечисленных материалов используются для создания жестких противофильтрационных элементов?

- а) Асфальт
- б) Торф
- в) Бетон

Какие из нижеперечисленных материалов используются для создания мягких противофильтрационных элементов?

- а) Асфальт
- б) Дерево

в) Бетон

Что называют "депрессионной поверхностью" в теле земляной плотины?

- а) Нижнюю часть низового откоса
- б) Верхнюю часть верхового откоса
- в) Сводную поверхность фильтрационного потока в теле плотины

В какой части тела каменной плотины рекомендуется располагать более крупные камни?

- а) В центре плотины
- б) У верхового откоса
- в) У обоих откосов

Чем заполняют пустоты между камнями в каменных плотинах?

- а) Мятой глиной
- б) Песчано-гравийной смесью
- в) Торфом

Для чего в глухих плотинах предусматривают водоспуски?

- а) Для пропуска паводковых вод
- б) Для выпуска воды в нижний бьеф при любом уровне воды в водохранилище
- в) Для опорожнения водохранилищ

Для чего в глухих плотинах предусматривают водосбросы?

- а) Для пропуска паводковых вод
- б) Для выпуска воды в нижний бьеф при любом уровне воды в водохранилище
- в) Для опорожнения водохранилищ

Что называют флютбетом водосливной плотины?

- а) Ее элементы в верхнем бьефе
- б) Ее элементы, поверх которых протекает вода
- в) Ее элементы в нижнем бьефе

Какой из перечисленных элементов водосливной плотины не относится к ее флютбету?

- а) Понур
- б) Рисберма
- в) Устой

Какой из перечисленных элементов водосливной плотины относится к ее флютбету?

- а) Понур
- б) Шпунт
- в) Устой

Разница каких отметок является расчетным напором водосливной плотины?

- а) Отметок НПУ водохранилища и гребня плотины
- б) Отметок КПУ водохранилища и гребня плотины
- в) Отметок КПУ водохранилища и уровня нижнего бьефа

Разница каких отметок является расчетным напором водосброса сифонного типа?

- а) Отметок НПУ водохранилища и гребня плотины
- б) Отметок КПУ водохранилища и гребня плотины
- в) Отметок КПУ водохранилища и уровня нижнего бьефа

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.6)**

#### **БИЛЕТ № 1**

1. Измерение толщины ледяного покрова водного объекта.
2. Теоретические кривые обеспеченности и параметры, характеризующие их очертание.
3. Гидроузел и его основные сооружения.

#### **БИЛЕТ № 2**

1. Измерение параметров ветровых волн водного объекта.
2. Коэффициенты вариации и асимметрии ряда результатов гидрометрических наблюдений.
3. Дренажные элементы земляных плотин.

#### **БИЛЕТ № 3**

1. Круговорот воды в природе. Уравнение водного баланса планеты.
2. Определение гидрологической величины заданной обеспеченности при наличии длинного ряда наблюдений.
3. Русловой водосброс сифонного типа.

#### **БИЛЕТ № 4**

1. Река и речная сеть; их основные элементы.
2. Определение гидрологической величины заданной обеспеченности при наличии короткого ряда наблюдений; способ удлинения ряда наблюдений.
3. Русловой водосброс в виде водосливной плотины.

#### **БИЛЕТ № 5**

1. Бассейн реки, его морфометрические и физико-географические характеристики.
2. Определение среднегодового расхода водотока при отсутствии гидрометрических наблюдений.
3. Закрытые водосбросные сооружения берегового типа (шахтный водосброс).

#### **БИЛЕТ № 6**

1. Речная долина, ее основные элементы.
2. Определение максимального расхода водотока при отсутствии гидрометрических наблюдений.
3. Водосброс берегового типа в виде перепадов.

#### **БИЛЕТ № 7**

1. План реки.
2. Определение минимального расхода водотока при отсутствии гидрометрических наблюдений.
3. Консольный водосброс и водосброс с боковым водосливом открытого водосбросного сооружения берегового типа.

#### **БИЛЕТ № 8**

1. Продольный профиль реки.
2. Задачи и виды регулирования стока реки.
3. Быстроток с гасителями энергии открытого водосбросного сооружения берегового типа.

## БИЛЕТ № 9

1. Поперечная циркуляция речного потока.
2. Водохранилище; его уровни и объемы.
3. Подводящий канал и головное сооружение открытого водосбросного сооружения берегового типа.

## БИЛЕТ № 10

1. Питание реки.
2. Потери воды из водохранилища на фильтрацию и возможные способы их уменьшения.
3. Водовыпускные сооружения (водоспуски).

## БИЛЕТ № 11

1. Твердый сток реки.
2. Потери воды из водохранилища на испарение и возможные способы их уменьшения.
3. Виды камне-земляных плотин.

## БИЛЕТ № 12

1. Термический режим реки.
2. Заилиение водохранилища и способы его уменьшения.
3. Виды каменных плотин.

## БИЛЕТ № 13

1. Характеристики стока реки.
2. Потери воды в водохранилище на льдообразование.
3. Противофильтрационные элементы земляных, каменных и смешанных плотин.

## БИЛЕТ № 14

1. Измерение наносов водотока.
2. Эмпирические кривые обеспеченности наблюдаемой гидрологической характеристики.
3. Определение размеров и отметок основных элементов земляных, каменных и смешанных плотин.

## БИЛЕТ № 15

1. Измерение расхода водотока.
2. Графики превышения наблюдаемой гидрологической характеристики.
3. Земляные плотины: их виды и основные элементы.

## БИЛЕТ № 16

1. Измерение продольного уклона поверхности водотока.
2. Графики повторяемости или частоты наблюдаемой гидрологической характеристики.
3. Классификация водохранилищных плотин.

## БИЛЕТ № 17

1. Измерение средней на промерной вертикали скорости водотока.
2. Хронологические графики результатов гидрометрических наблюдений.
3. Трубчатые сифонные водосбросы.

## БИЛЕТ № 18

1. Измерение глубинных скоростей водотока.
2. Термический режим озера.
3. Регулирующие влияние водохранилища на величину сбросного расхода.

**БИЛЕТ № 19**

1. Измерение поверхностных скоростей водотока.
2. Створ озера и его основные элементы.
3. Определение требуемого объема водохранилища для заданного режима водоотдачи при отсутствии наблюдений за стоком.

**БИЛЕТ № 20**

1. Измерение глубин водного объекта.
2. Характеристики очертания акватории озера.
3. Определение возможной водоотдачи из заданного объема водохранилища при отсутствии наблюдений за стоком.

**БИЛЕТ № 21**

1. Измерение экстремальных уровней воды.
2. Озера, их типы; уравнение водного баланса озера.
3. Определение требуемого объема водохранилища для заданного режима водоотдачи при наличии наблюдений за стоком.

**БИЛЕТ № 22**

1. Измерение уровней воды.
2. Факторы стока реки.
3. Определение возможной водоотдачи из заданного объема водохранилища при наличии наблюдений за стоком.

**4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)**

Задание: выдаются данные гидрометрических постов водного объекта.

Требуется: обработать данные для возможности их использования при проектировании сооружений водоснабжения и водоотведения.

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.9)**

Проверяется:

- соответствие выполненной работы заданию
- результаты расчетов и построенные графики и диаграммы:
  - Кривая связи расходов и уровней воды в реке
  - График колебаний уровней
  - Гидрограф
  - Интегральная кривая стока в прямоугольных координатах
  - Интегральная кривая стока в косоугольных координатах
  - Графики повторяемости (частоты) уровней воды в реке
  - График продолжительности (превышения) уровней воды в реке.
  - Определение норм характеристик речного стока при наличии длительного ряда наблюдений.
  - Вычисление норм гидрологических характеристик стока реки
  - Определение нормы гидрологических характеристик речного стока
  - Построение кривых обеспеченности среднегодовых расходов воды в реке
  - Построение эмпирической кривой обеспеченности
  - Построение теоретических кривых обеспеченности