

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра общеобразовательных дисциплин



Андрийчук Н.Д.
2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Гидрология и гидротехнические сооружения
(наименование учебной дисциплины, практики)

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Водоснабжение и водоотведение»

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы), при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик (разработчики):

Доцент А.Л. Квенцель Квенцель А.Л.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин от «24» 02 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой
общеобразовательных дисциплин

А.В. Гапонов
(подпись)

Гапонов А.В.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Гидрология и гидротехнические сооружения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Сколько выделяют круговоротов воды?

- А) один большой
- Б) один большой и один малый
- В) один большой и два малых
- Г) два малых

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

2. Что такое водосбор реки?

- А) территория земной поверхности и почвогрунтовая с которой вода собирается в реку
- Б) территория земной поверхности, с которой вода собирается в реку
- В) территория, которую занимает водный объект

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

4. Какой элемент русловой сети является самым маленьким

- А) ложбина;
- Б) лощина;
- В) суходол;
- Г) речная долина.

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

5. Отношение изменяющейся характеристики стока к ее среднему значению это...

- А) модульный коэффициент
- Б) коэффициент вариации
- В) коэффициент Фостера

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

6. Как называется изгиб речного русла, имеющий вид петли?

- А) излучина (меандр)
- Б) извилина

В) затон

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

7. Какой величиной необходимо руководствоваться, чтобы определить какой из процессов (размыв, аккумуляция, равновесие) наблюдается в русле реки.

А) мутность - ρ

Б) транспортирующая способность - q

В) обе величины

Правильный ответ: Б.

Компетенции: ПК-3

8. Что такое гидрограф

А) график зависимости расхода воды в реке от времени

Б) график изменения скорости по глубине

В) график изменения глубины в промерном створе

Правильный ответ: А

Компетенции: ПК-3

9. Что такое годограф?

А) эпюра скорости на скоростной вертикале

Б) график изменения температуры

В) график изменения уровня

Правильный ответ: А.

Компетенции: ПК-3

Задания закрытого типа на установление соответствия

Прочитайте текст и установите соответствие между левым и правым столбцами.

1. Установите соответствие между способом работ на ГТС и их последовательностью:

Последовательность работ: Способ работ:

1) Первая

А) водосбросные

2) Вторая

Б) водозаборные

3) Третья

В) регулиционные

4) Четвертая

Г) водоподводящие

5) Пятая

Д) водоподпорные

Правильный ответ: 5-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 1-Д

Компетенции: ПК-3

2. Установить соответствие между разделами гидравлики и гидрологии и специальной терминологией этих разделов

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1) Лимнология | А) речная гидрология; |
| 2) Гидравлика открытых русел | Б) речная гидравлика; |
| 3) Гидравлика систем В и В | В) русловая гидравлика; |
| 4) Свампомология | Г) гидрология болот. |
| 5) Потамология | Д) гидрология озер; |

Правильный ответ: 5-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 1-Д

Компетенции: ПК-3

3. Установить соответствие гидрологической характеристики и формулой по ее определению.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) $Q_0 = \frac{Q_{\text{ср.}}}{n} \text{ [м}^3\text{/час]}$ | А) норма годового стока |
| 2) $W = 86400 \cdot Q_{\text{ср.}} \cdot T \text{ [м}^3\text{]}$ | Б) объем стока. |
| 3) $q = 10^3 \cdot (Q/F)$ | В) модуль стока |
| 4) $h = 86.4 \cdot \frac{T \cdot Q}{F} \text{ [м]}$ | Г) слой стока |

Правильный ответ: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г

Компетенции: ПК-3

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Прочитайте текст и установите правильную последовательность

1. Установите правильную последовательность расчёта стока воды может включать следующие этапы:

А) Расчёт среднегодовых объёмов поверхностных сточных вод. Годовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за тёплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды года с общей площади водосбора объекта

Б) Расчёт объёма стока. Объём стока определяют всегда за интервал времени. Он получается умножением расхода на число секунд в расчётном отрезке времени. При гидрологических расчётах встречаются суточные, месячные, годовые, средние многолетние объёмы стока.

В) Определение коэффициента стока. Он показывает, какая доля осадков переходит в сток или какая часть осадков расходуется на образование стока. Значение коэффициента меняется от 0 до 1 в зависимости от климатической зоны. Величина зависит от рода поверхности, рельефа местности, интенсивности дождя и его продолжительности.

Г) Определение расхода воды. Обычно его рассчитывают по кривой связи расходов и уровней: по среднесуточным значениям уровней воды устанавливают среднесуточные расходы воды. По значениям установленных

таким образом среднесуточных расходов рассчитывают средние расходы воды за декаду, месяц, год, несколько лет или многолетний период.

Правильный ответ: Г, Б; В, А

Компетенции: ПК-3

2. Расположите в определенной последовательности расчёта бурного течения, при проектировании ГТС, включает следующие этапы:

А) Определение параметров потока на выходе из трубы. Рассчитываются расход потока, относительное расширение нижнего бьефа и глубина воды на выходе из трубы круглого сечения.

Б) Расчёт параметров потока в любой точке зоны свободного растекания. Для этого можно использовать пакеты прикладных программ, например Maple или Mathcad свободного растекания.

В) Математическое моделирование растекания бурного потока. В зависимости от этих параметров устанавливается сопряжение по типу свободного растекания двумерного бурного потока, определяются глубины и скорости потока в каждой точке, геометрия зоны

Правильный ответ: А, В, Б

Компетенции: ПК-3

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово

1. Высокий и длительный подъем уровня, сопровождающийся выходом воды на пойму называется: _____;

Правильный ответ: половодье

Компетенции: ПК-3

2. Быстрый и сравнительно кратковременный подъем уровня воды в реке в результате выпадения дождей, ливней и снеготаяния во время зимних оттепелей называется _____;

Правильный ответ: паводок

Компетенции: ПК-3

3. Продолжительное стояние низких уровней и расходов воды в реке вследствие сильного уменьшения или прекращения поверхностного стока называется _____;

Правильный ответ: межень

Компетенции: ПК-3

4. Количество воды, стекающее в секунду с квадратного километра площади водосбора, называется: _____;

Правильный ответ: модулем стока

Компетенции: ПК-3

5. Вероятность того, что рассматриваемое значение гидрологической величины может быть превышено среди совокупности всех возможных ее значений называется: _____;

Правильный ответ: обеспеченностью

Компетенции: ПК-3

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. Уровень воды – это высота поверхности воды, которая определяется относительно некоторой постоянной, условной плоскости называемой _____.

Правильный ответ: нулем графика поста

Компетенции: ПК-3

2. Повторяемость гидрологической величины - это количество лет, на протяжении которых _____.

Правильный ответ: данная величина повторяется в среднем один раз

Компетенции: ПК-3

3. Площадь, длина, ширина, средняя высота, средний уклон водосбора и его асимметричности относятся к _____.

Правильный ответ: морфометрическим характеристикам

Компетенции: ПК-3

4. График изменения расходов воды в реке во времени называется _____.

Правильный ответ: гидрографом стока.

Компетенции: ПК-3

5. Количество воды, стекающее в секунду с квадратного километра площади водосбора, называется: _____;

Правильный ответ: модулем стока

Компетенции: ПК-3

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя точную формулировку.*

Истечение жидкости через водосливы. Классификация водосливов.

Время выполнения – 10 мин.

Правильный ответ: Водосливом называется преграда в потоке, стесняющая его снизу и с боков. Область потока перед водосливом называется верхним бьефом, а область после водослива – нижним бьефом. Превышение отметки свободной поверхности в верхнем бьефе над отметкой порога водослива называется геометрическим напором на водосливе H . В зависимости от формы и соотношения геометрических характеристик существуют следующие классификация водосливов:

- По очертанию и размерам водосливной стенки;
- По форме водосливного отверстия:
прямоугольные, треугольные, трапецеидальные, криволинейные водосливы;
- По расположению водосливной стенки в плане: прямые, косые, боковые, полигональные, криволинейные, кольцевые;
- По очертанию в плане: без бокового сжатия и с боковым сжатием;
- По характеру протекания воды: свободные (незатопленные) и затопленные.

Компетенции: ПК-3

2. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.*

Какое гидротехническое сооружение называется акведуком.

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: Водовод в виде моста для пропуска воды через дороги, балки, реки и другие пониженные участки местности, которые встречаются по трассе канала, называется акведук.

Компетенции: ПК-3

3. *Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа. Запишите ответ, используя четкие компактные формулировки.*

Какое гидротехническое сооружение называется дюкером.

Время выполнения – 5 мин.

Правильный ответ: Напорный трубопровод, который устраивается для преодоления преград по трассе канала или водовода, в виде балок, долин, рек, дорог и т.п., называется дюкер.

Компетенции: ПК-3

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Гидрология и гидротехнические сооружения» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии



Ремень В.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)