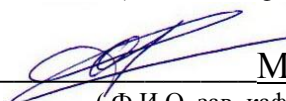


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Горное дело, природообустройство
и промышленная экология
(название кафедры)


_____ Мисников О.С.
(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«20» февраля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

дисциплина «Гидрология»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей
среды

Разработаны в соответствии с рабочей программой
утвержденной 20 февраля 2026 г.

Форма обучения – очная

Разработчик: _____  В.В.Кузовлев

Тверь 2026

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 1

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ»** – 0 или 1 или 2 балла:
Гидрология как наука, ее предмет, задачи и связь с другими науками.
- 2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Расчетные характеристики речного стока; формулы для их вычисления.
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Способы выполнения промерных работ.
- 4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)»** –
0 или 2 балла:
Определить по карте изолиний средний многолетний модуль стока реки Орши.
Координаты центра бассейна 57°00' с.ш., 36°00' в.д. Выразить норму годового
стока в виде среднего годового расхода, слоя и объема стока. Определить
коэффициент среднегодового стока.
Площадь бассейна реки 690 км², норма годового количества осадков 644 мм.

Критерии итоговой оценки за зачет:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:  В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:  О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 2

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ»** – 0 или 1 или 2 балла:
Разделы общей гидрологии по объектам исследований.
- 2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Обработка результатов водомерных наблюдений.
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Типы питания рек. Фазы водного режима.
- 4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)»** –
0 или 2 балла:
Определить расход воды, протекающей через поперечное сечение русла,
аналитическим способом.

Дано: $b_0=b_1=b_2=b_3=2$ м,

$h_1=0,5$ м, $h_2=1,5$ м, $h_3=1,0$ м.

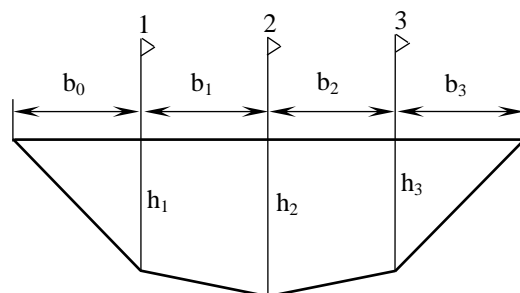
Скорости на вертикалях измерялись в
одной точке на глубине $0,6H$ и составили:

на первой вертикали 0,2 м/с,

на второй вертикали 0,5 м/с,

на третьей вертикали 0,3 м/с.

Коэффициент для скоростей на
прибрежных вертикалях $k=0,7$ (пологий
берег).



Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Разделы общей гидрологии по методам исследований

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Характерные уровни. Повторяемость (частота) и продолжительность
(обеспеченность) уровней воды.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Влияние на максимальный сток озерности водосбора.

**4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» –
0 или 2 балла:**

Определить расход воды, протекающей через поперечное сечение русла,
аналитическим способом.

Дано: $b_0=b_1=b_2=b_3=2$ м,
 $h_1=1,0$ м, $h_2=2,0$ м, $h_3=1,0$ м.

Скорости на вертикалях измерялись в двух точках на глубине $0,2H$ и $0,8H$
и составили:

на первой вертикали

$v_{0,2H}=0,4$ м/с, $v_{0,8H}=0,2$ м/с;

на второй вертикали

$v_{0,2H}=0,8$ м/с, $v_{0,8H}=0,6$ м/с;

на третьей вертикали $v_{0,2H}=0,6$ м/с, $v_{0,8H}=0,4$ м/с.

Коэффициент для скоростей на прибрежных
вертикалях $k=0,8$ (обрывистый берег).

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

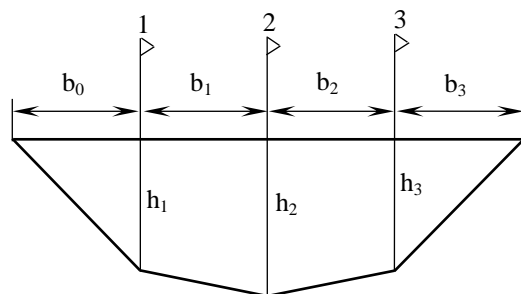


В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Направления использования гидрологии

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Способы выполнения промерных работ. Приборы для измерения глубин и профилей дна.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие гидрографа. Типовой гидрограф рек.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Для реки Калитинки (топографическая карта прилагается) до замыкающего створа АА₁ определить:

- 1) площадь поверхностного водосбора (планиметром);
- 2) длину реки (курвиметром);
- 3) коэффициент извилистости;
- 4) средний уклон реки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Речной бассейн и водосбор реки: понятия.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Построение поперечных профилей и вычисление морфометрических характеристик.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Схемы расчленения гидрографа.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить норму годового стока реки Днепра в створе у города Смоленска (площадь водосбора 1 600 км²) по карте среднего годового стока (карта прилагается). Выразить норму годового стока в виде среднего годового расхода, слоя и объема стока.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Морфометрические характеристики бассейна реки.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Составление плана реки в изобатах.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Единицы измерения стока.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Вычислить в процентах в $\text{м}^3/\text{с}$ среднюю квадратическую ошибку определения нормы стока реки, если известно, что число лет наблюдений за годовым стоком составляло 16, коэффициент вариации ряда данных равен 0,40, а среднее квадратическое отклонение годовых расходов от среднего их значения за 16 лет равно $2 \text{ м}^3/\text{с}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Физико-географические характеристики речного бассейна.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

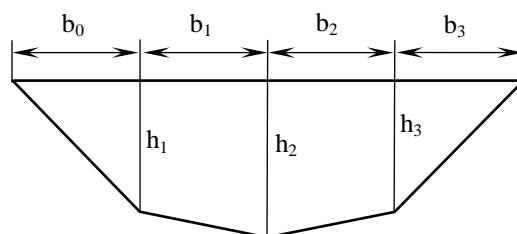
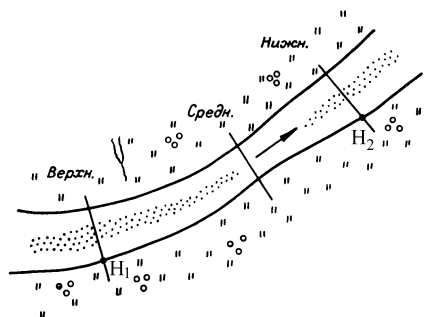
Измерение скоростей течения воды. Физические силы, действующие в речном потоке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Уравнение водного баланса речного бассейна.

5. 4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить максимальный расход воды в реке по меткам уровня высоких вод (УВВ) весенних половодий с использованием формулы Шези.



Результаты нивелирования отметок УВВ на участке реки: $H_1 = 160,076$ м, $H_2 = 160,000$ м абс. Расстояние между верхним и нижним створом по фарватеру $l = 500$ м. Средние для участка реки характеристики водных сечений при УВВ: $b_0 = b_1 = b_2 = b_3 = 2$ м, $h_1 = 0,5$ м, $h_2 = 1,5$ м, $h_3 = 0,5$ м. Коэффициент Шези равен $21,5 \text{ м}^{0,5}/\text{с}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Речная долина. Элементы долины.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

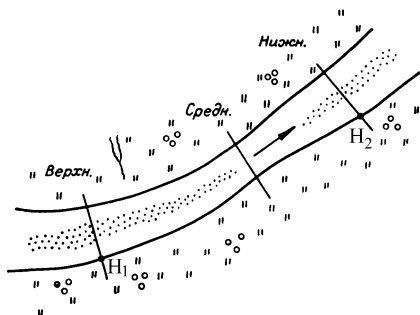
Распределение скоростей в речном потоке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Факторы, влияющие на речной сток.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить максимальный расход воды в реке по меткам уровня высоких вод (УВВ) весенних половодий с использованием формулы Шези.



Дано: Результаты нивелирования отметок УВВ на участке реки: $H_1 = 193,060$ м, $H_2 = 193,000$ м абс.

Расстояние между верхним и нижним створом по фарватеру $l = 500$ м.

Средние для участка реки характеристики водных сечений при УВВ:

ширина $B=15$ м, средняя глубина $h_{cp}=2$ м, смоченный периметр $\chi=20$ м.

Коэффициент Шези равен $24,9 \text{ м}^{0,5}/\text{с}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Типы поперечных профилей речных долин.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Циркуляция потока на повороте речного русла. Поперечные уклоны водной поверхности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Обеспеченность. Функция обеспеченности стока, кривая обеспеченности (эмпирическая и теоретическая).

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить число лет наблюдений n , которое необходимо для получения нормы стока с точностью $\varepsilon_{Q_0} = 10\%$, если известно, что $C_v = 0,50$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Русло реки на плане. Меандрирование рек. Характерные речные образования.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Методы и приборы для измерения скоростей течения воды.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение расчетных значений годового стока при наличии и отсутствии данных наблюдений.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Установить методом водного баланса среднюю за многолетний период величину испарения (в мм) с поверхности речного бассейна площадью 1000 км², если известно, что норма годовых осадков в бассейне составляет 650 мм, а норма годового стока $\bar{Q} = 7,93 \text{ м}^3/\text{с}$.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета
БИЛЕТ № 11**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Продольный профиль реки. Типы продольных профилей рек.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

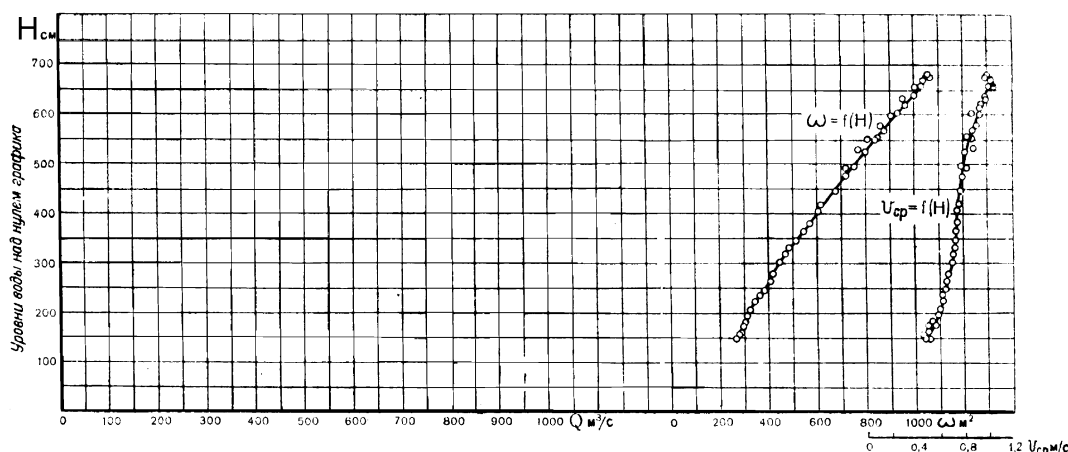
Расход воды: понятие. Модель расхода и ее свойства.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Метод расчета внутригодового распределения стока при наличии данных наблюдений.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Построить кривую расходов в створе водомерного поста, используя кривые площадей живых сечений и средних скоростей течения. По полученной кривой определить расход воды в реке в данном створе для уровня воды, абсолютная отметка которого равна 110,00 м (БС). Отметка нуля графика водомерного поста 105,00 м (БС).



Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

 В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

 О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 12

- 1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ»** – 0 или 1 или 2 балла:
Поперечное сечение русла и его морфометрические (гидравлические) характеристики: понятия и формулы.
- 2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Методы определения расходов воды.
- 3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ»** – 0 или 1 балл:
Метод расчета внутригодового распределения стока при отсутствии данных наблюдений.
- 4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)»** – 0 или 2 балла:
Определить средний многолетний модуль стока реки Волги у города Твери ($F=24\ 900\ \text{км}^2$) по данным многолетних наблюдений с 1881 по 1936 г.
Выразить средний многолетний сток в виде среднего многолетнего: расхода, объема стока, слоя стока.

Таблица годовых модулей стока р. Волги у г. Твери

№ п/п	Год	Годовой модуль стока М, л/(с·км ²)
1	1881	7,31
2	1882	5,46
3	1883	7,43
...
56	1936	7,11
		Сумма 408,59

Критерии итоговой оценки за зачет:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Дисциплина «Гидрология»

4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета
БИЛЕТ № 13**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Гидрометрия и ее основные задачи.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

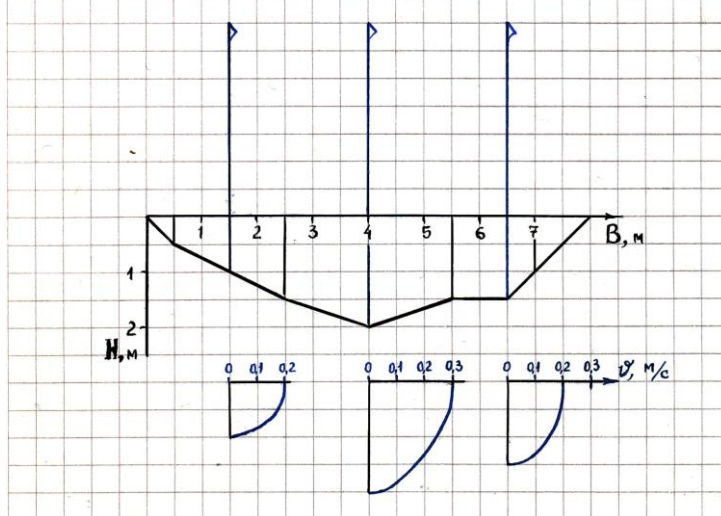
Определение зависимости между расходами и уровнями воды.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение минимальных расчетных расходов воды при наличии гидрометрических наблюдений.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить расход воды, протекающей через поперечное сечение русла, графическим способом. *Дано:* схема поперечного сечения русла, эпюры распределения скоростей течения по глубине на скоростных вертикалях.



Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета
БИЛЕТ № 14**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Элементы гидрологического режима и методы наблюдений за ними.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

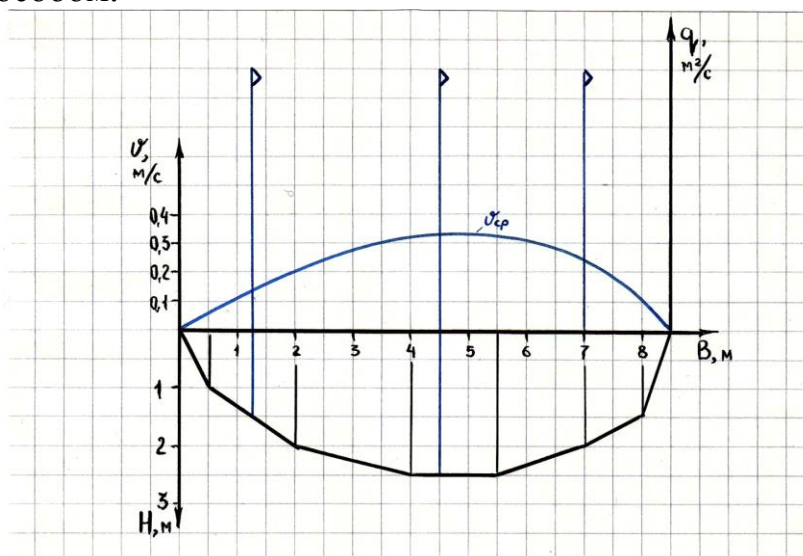
Термический и ледовый режим рек. Распределение температуры воды по живому сечению. Фазы ледового режима.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определение минимальных расчетных расходов воды при отсутствии гидрометрических наблюдений.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить расход воды, протекающей через поперечное сечение русла, графическим способом.



Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:

О.С.Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Направленность программы: Промышленная безопасность и защита окружающей среды
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
Дисциплина «Гидрология»
4 семестр

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
в форме дифференцированного зачета**

БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Наблюдения за уровнями воды. Типы и устройство водомерных постов.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Типы наносов. Гидравлическая крупность наносов. Приборы для взятия проб взвешенных и донных наносов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Максимальный сток рек. Факторы формирования половодья и дождевых паводков.

4. Задание для проверки уровня «Практическая подготовка (навыки)» – 0 или 2 балла:

Определить характеристики (расход Q_0 , модуль M_0 , объем W_0 , слой y_0) среднего многолетнего стока реки Мологи в створе д. Ильицино, а также относительную среднеквадратическую ошибку арифметической середины ряда ε_{Q_0} , допущенную при определении среднего многолетнего стока, если известно, что коэффициент изменчивости среднегодовых расходов $C_v=0,32$.

Таблица - Среднегодовые расходы воды р. Мологи у д. Ильицино ($F_{басс}=396 \text{ км}^2$)

№ п/п	Год	Годовой модуль стока M , л/(с·км ²)
1	1933	3,24
2	1934	2,50
3	1935	3,78
...
34	1970	2,37
		Сумма 82,57

Критерии итоговой оценки за зачет:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:



В.В.Кузовлев

Заведующий кафедрой:



О.С.Мисников