



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**  
Профиль программы  
**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра техносферной безопасности и природообустройства

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения модуля

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Модуль	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять обследование территории застройки и проводить комплексный предпроектный анализ природных условий в соответствии со стадиями градостроительного проектирования, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии</p> <p>ПК-3: Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений</p>	<p>Гидрометеорология</p>	<p><i>Знать:</i> принципы и задачи проведения обследования территории застройки в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИГМИ); порядок проведения ИГМИ и методики обработки их результатов; современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в процессе сбора, обработки и систематизации исходных данных в рамках выполнения ИГМИ; нормативные правовые акты и нормативно-техническую документацию по производству ИГМИ; требования к материалам и результатам ИГМИ; последовательность выполнения и требования к выполнению ИГМИ.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать гидрометеорологические условия территории застройки; анализировать результаты в рамках выполнения ИГМИ; использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в процессе сбора, обработки и систематизации исходных данных в рамках выполнения ИГМИ; проводить русловые и гидрологические исследования; анализировать данные, полученные в процессе выполнения ИГМИ и составлять отчетную техническую документацию.</p>

Код и наименование компетенции	Модуль	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<i>Владеть:</i> навыками проведения оценки природных условий территории застройки на основе исходных данных и результатов в рамках выполнения ИГМИ; навыками выполнения ИГМИ.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- задания и типовые вопросы для защиты курсового проекта по модулю;
- экзаменационные задания по модулю, представленные в виде тестовых заданий

закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения модуля

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рам-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	задачи			ках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-1: Способен осуществлять обследование территории застройки и проводить комплексный предпроектный анализ природных условий в соответствии со стадиями градостроительного проектирования, в том числе используя современные технические средства и информационные технологии

### Тестовые задания открытого типа

1. Графические материалы и результаты инженерных изысканий представляют в форме векторной и/или растровой модели. Информацию в векторной модели представляют в обменных форматах ... и SHP

**Ответ: GML**

2. КРЕДО ВЕКТОРИЗАТОР – это ПО, предназначенное для ...

**Ответ: векторизации растровых крупномасштабных топографических планов и создания цифровой модели местности на их основе**

3. В соответствии с СП 47.13330 ряд максимальных расходов рек может быть признан достаточным для определения расчетных расходов, если продолжительность периода наблюдений для лесотундровой и лесной зон составляет не менее ... лет

**Ответ: 25**

4. В соответствии с СП 47.13330 ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность при определении температуры почвы составляет не менее ... лет

**Ответ: 10**

5. В соответствии с СП 47.13330 в случае отсутствия репрезентативных постов (станций), а также при изучении гидрометеорологического режима, в формировании которого локальные факторы и условия преобладают над зональными (бассейны малых рек, горные районы, глубоководящиеся в сушу участки моря и др.), степень гидрологической и метеорологической изученности территории - ...

**Ответ: неизученная**

6. Основные гидрометеорологические характеристики, необходимые для подготовки проектной документации на первом этапе инженерно-гидрометеорологических изысканий при изучении снежных лавин (в случае, если инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора вариантов площадки (трассы) строительства не выполнялись)

**Ответ: объемы и скорость движения лавины; плотность и толщина отложения лавины; сила удара лавины и воздушной волны**

7. Узкая переходная зона, расположенная на границе между двумя разнородными воздушными массами

**Ответ: атмосферный фронт**

8. Местные особенности в режимных метеорологических величинах, обусловленные неоднородностью строения подстилающей поверхности и существенно меняющиеся уже на небольших расстояниях, но наблюдающиеся в пределах одного типа климата – это ...

**Ответ: микроклимат**

9. Количественные характеристики (средние, наибольшие, наименьшие) или даты отдельных явлений гидрометеорологического режима, устанавливаемые по ряду значений за многолетний период

**Ответ: многолетние характеристики гидрометеорологического режима**

10. К основным морфометрическим характеристикам водотоков относятся:

**Ответ: длина, средний уклон, координаты и высотные отметки продольного профиля, коэффициент извилистости, координаты поперечного профиля, ширина в межень, ширина при руслонаполняющем расходе воды (ширина водотока в пойменных бровках)**

11. Если модуль поверхностного стока равен  $2 \text{ л/ (с}\cdot\text{км}^2)$ , площадь водосбора равна  $1000 \text{ км}^2$ , то расход реки равен ...  $\text{м}^3/\text{с}$

**Ответ: 2**

12. МОРФОСТВОР – это ПО, предназначенное для ...

**Ответ: автоматизации обработки гидрологических данных по морфостворам рек**

### **Тестовые задания закрытого типа**

13. Согласно ВСН 163-83 бесплотинные водозаборы относятся к следующему классу сооружений и мероприятий (по характеру взаимодействия инженерных сооружений и руслового процесса):

1. активному 1 категории

**2. пассивному**

3. активному 2 категории

4. активному 3 категории

## 14. Установление соответствия

Обеспеченность гидрологической величины			
1	P = 1 %	а	1 раз в 100 лет
2	P = 5 %	б	1 раз в 50 лет
3		в	1 раз в 20 лет

**Ответ: 1а; 2в**

15. Индекс Сайпла – это ...

**1. ветро-холодовый индекс**

2. индекс влажности

3. осадко-холодовый индекс

4. индекс изменчивости климата

ПК-3: Способен организовывать проведение работ по инженерным изысканиям, обследованию и ремонту гидротехнических сооружений

**Тестовые задания открытого типа**

16. Состав полевых работ (в общем случае) при изучении русловых процессов

**Ответ: промеры глубин воды в русле (при необходимости и на пойме) реки по поперечным профилям; измерения скоростей и направлений течений; измерения мутности потока и расходов наносов; отбор проб донных отложений и определение их гранулометрического состава**

17. Название раздела технического отчета по результатам ИГМИ, который содержит описание методов полевых и камеральных работ, в том числе методик определения расчетных характеристик и способов их получения с указанием использованных нормативных документов, методик нестандартных способов выполнения работ, типов и параметров применяемого нестандартного оборудования

**Ответ: Методика и технология выполнения работ**

18. Наименьшая продолжительность периода наблюдений при изучении метеорологического режима территории при выполнении ИГМИ

**Ответ: годовой период, включающий все климатические сезоны**

19. Срок давности материалов ИГМИ при изучении гидрологического режима водных объектов не должен превышать ... года (от окончания инженерно-гидрометеорологических изысканий до начала проектирования объектов капитального строительства)

**Ответ: два**

20. В соответствии с СП 47.13330, при сложных условиях развития русловых деформаций, количественная оценка которых может быть затруднена при использовании стандартных методов, следует предусматривать работы по лабораторному физическому ... русловых процессов

**Ответ: моделированию**

21. Схематическое отображение морфологических элементов русла и поймы водотока, отдельных характеристик гидрологического режима, а также иных факторов природных условий и факторов техногенного воздействия, влияние которых должно быть учтено при проектировании сооружения

**Ответ: гидролого-морфологическая схема**

22. Перемещение деревьев (кустарников) или их частей в русле водотока, попавших в водоток в результате подмыва берегов, естественного падения и в результате воздействия иных факторов природного или техногенного характера

**Ответ: карчеход**

23. Научно обоснованное предсказание изменения морфологического строения русла и поймы в пространственном и временном интервалах, основанное на знании закономерностей развития руслового процесса и его элементов, количественно описывающее эти изменения в конкретных условиях данного водотока

**Ответ: прогноз руслового процесса**

24. Перечень гидрометеорологических процессов и явлений, воздействие которых необходимо учитывать для предотвращения негативных последствий, влияющих на безопасность зданий и сооружений, жизнь и здоровье людей, приведен в своде правил...

**Ответ: СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий**

25. Карты районирования территории Российской Федерации по давлению ветра размещены в своде правил ...

**Ответ: СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия**

26. Свод правил, который устанавливает общие требования к организации, составу и порядку выполнения инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории, предназначенной для строительства зданий и сооружений

**Ответ: СП 438.1325800.2019 Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования**



**Тестовые задания закрытого типа**

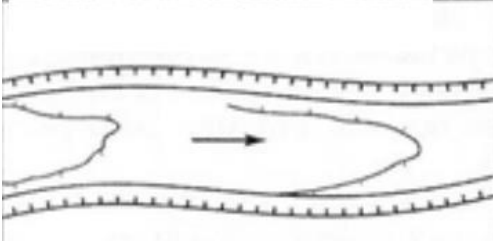
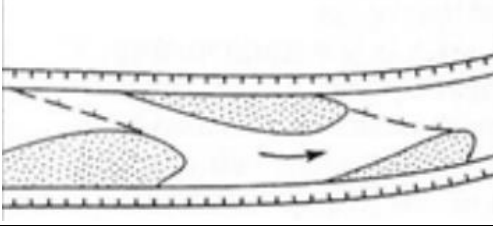
27. Модуль поверхностного стока – это ...

1. количество воды, стекающее с единицы площади в единицу времени
2. среднемноголетняя величина расхода воды в реке
3. максимальный расход воды в реке за весь период наблюдений
4. минимальный в течение года расход воды в реке

28. Методы определения коэффициентов вариации и асимметрии при наличии длительных рядов наблюдений

1. метод моментов
2. метод наибольшего правдоподобия
3. метод экстраполяции
4. метод Хирша

29. Установление соответствия

Тип руслового процесса			
1		а	ленточногрядовый тип
2		б	побочневый тип
		в	осередковый тип

**Ответ: 1а; 2б**

30. Фазы гидрологического режима

1. весеннее половодье
2. дождевой паводок
3. зимняя межень
4. дождевая межень

**3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта по модулю. Типовая тема курсового проекта: «Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий для

объекта ...». Исходные данные и задание по курсовому проекту выдаются преподавателем индивидуально.

Задание по курсовому проекту:

1. Определить степень изученности территории изысканий.
2. Определить физико-географические условия района работ и техногенные факторы.
3. Определить методику и технологии выполнения работ.
4. Оценить климатические и гидрологические условия территории (по данным наблюдений). Выполнить оценку русловых деформаций на исследуемом участке.
5. Определить опасные гидрометеорологические процессы и явления на исследуемой территории.
6. Построить функции обеспеченности скоростей ветра.
7. Построить эмпирическую кривую обеспеченности максимальных расходов.
8. Начертить поперечный и продольный профиль водотока на исследуемом участке.
9. Определить и отобразить зону затопления территории.

Типовые вопросы для защиты курсового проекта:

1. Охарактеризовать бассейн исследуемого водотока.
2. Порядок расчета максимального расхода стока.
3. Порядок построения эмпирической кривой обеспеченности.
4. Порядок определения режимных характеристик ветра.
5. Основные типы русловых процессов.
6. Нормативные документы, используемые при выполнении курсового проектирования.
7. Основные метеорологические элементы, используемые при оценке климатических условий территории.
8. Порядок определения зоны затопления.

**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по модулю «Гидрометеорология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (профиль Инженерное обустройство и комплексное использование водных ресурсов).

Преподаватель-разработчик – Ахмедова Н.Р., доцент, канд.биол.наук.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова