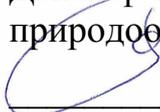


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.09.2022 14:24:10
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bfc77

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
«ГИДРОЛОГИЯ»**

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль)
«Управление водными ресурсами и водопользование»

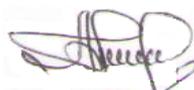
Квалификация (степень)– бакалавр
Программа подготовки – бакалавриат
Форма обучения – очная

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Гидрология»

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

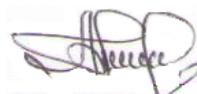


А.В. Скрипник

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, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).....	6
3. Виды оценочных средств.....	6
3.1 Оценочные средства для текущей аттестации	6
3.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации	13
3.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации	14
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	17

1 Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания
(заполняется по каждой компетенции)

Этап формирования	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	
ОПК – 1 – способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.						
Начальный этап	Знать: учение о гидросфере, общие закономерности формирования поверхностного стока, генетические и статистические методы расчета основных гидрологических характеристик.	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	Коллоквиум, УО, индивидуальное задание, тест, расчетно-графическая работа
	Уметь: рассчитать показатели гидрологического режима водотоков; работать с приборами при измерении основных гидрологических характеристик водотока.	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Владеть навыками: способности к обобщению, анализу, восприятию информации при анализе и оценке достоверности материалов гидрологической информации.	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	

Базовый этап	Знает: учение о гидросфере, общие закономерности формирования поверхностного стока, генетические и статистические методы расчета основных гидрологических характеристик.	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, экзамен
	Умеет: рассчитать показатели гидрологического режима водотоков; работать с приборами при измерении основных гидрологических характеристик водотока.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет навыками: методики измерения уровней, глубин, скоростей течения воды, расходов воды, речных наносов, зимнего режима при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов; приемами и способами получения, обработки, анализа и оценки достоверности материалов гидрометрических измерений и гидрологической информации.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы 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 продemonстрированы 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, УО	Физико-географические факторы стока. Речная система. Питание и водный режим рек.	ОПК – 1
		Определение расходов и стока наносов.	ОПК – 1
		Наблюдения за гидрологическим режимом озер и водохранилищ.	ОПК – 1
		Гидрологические прогнозы и их виды.	ОПК – 1
		Техника безопасности при производстве гидрометрических работ.	ОПК – 1
2	Выполнение индивидуального задания (ИЗ)	Организация сети гидрометеорологических станций и постов в РФ.	ОПК – 1
		Максимальный сток рек (определение максимального расхода талых вод отсутствии данных наблюдений. Расчет максимальных расходов дождевых паводков.)	ОПК – 1
3	Выполнение расчетно-графической работы (РГР1,2)	Определение расходов воды по скоростям измеренным гидрометрической вертушкой.	ОПК – 1
		Гидрологические расчеты при водохозяйственном проектировании. Расчетные гидрологические характеристики годового стока. Внутригодовое распределение стока.	ОПК – 1

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 аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	ОПК-1

	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

Коллоквиум № 1

Тема «Физико-географические факторы стока. Речная система. Питание и водный режим рек.

1. Круговорот воды на земном шаре.
2. Физико-географические факторы стока.
3. Формирование поверхностного стока.
4. Фазы водного режима рек.
5. Классификация рек по Зайкову Б.Д.
6. Речная долина, речное русло.

Коллоквиум № 2

Тема «Определение расходов и стока наносов»

1. Взвешенные, влекомые и донные наносы.
2. Определение мутности.
3. Приборы для определения расходов взвешенных наносов.

4. Способы измерения взвешенных наносов.
5. Гидравлическая крупность наносов.
6. Расход и сток насосов.
7. Сток растворенных веществ.
8. Селевые потоки.
9. Деформации речного русла.

Коллоквиум № 3

Тема «Наблюдения за гидрологическим режимом озер и водохранилищ»

1. Состав наблюдений на озерных станциях и постах.
2. Наблюдения заУВ.
3. Наблюдения ветровым волнением.
4. Наблюдения за течениями.
5. Наблюдения за ледовыми явлениями.
6. Наблюдения за наносами и заилением водохранилищ.
7. Наблюдения за переформированием берегов водохранилищ.

Коллоквиум № 4

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 № 5 Тема «Техника безопасности при производстве гидрометрических работ»

1. Правила техники безопасности при береговых гидрологических наблюдениях. Правила работы с гидрометрических мостиков и лодок.
2. Необходимое оборудование для оказания помощи на воде, а также при плавании на моторных судах.
3. Правила техники безопасности при работе во время ледохода, в районе заторов, зажоров, в период ледостава.
4. Правила обследования прочности льда. Оказание помощи провалившемуся под лед.
5. Спасательные средства при авариях на воде и пользование ими.
6. Приемы и правила спасения утопающих.
7. Оказание первой помощи пострадавшим на воде.

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; - неправильно употребляются научная терминология и единицы измерения; - для решения задач неправильно выбрана формула, допущены грубые ошибки в расчетах.

Индивидуальное задание №1.

Тема: Организация сети гидрометеорологических станций и постов в РФ.

Цель: изучение организация сети гидрометеорологических станций и постов в РФ.

Задание: рассмотрение: принципа организации гидрометеорологической сети и её структуры.

1. Принцип организации гидрометеорологической сети.
2. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, ее структура.
3. Классификация гидрометеорологической сети.
4. Структура Алтайского ЦГМС.
5. Принципы устройства гидрологических постов.
6. Цели и основные задачи водомерных наблюдений.
7. Виды специализированных станций.

Индивидуальное задание №2.

Тема: «Определение максимального расхода талых вод при отсутствии данных наблюдений. Расчет максимальных расходов дождевых паводков».

Цель: освоение методики расчета определения максимального расхода талых вод при отсутствии данных наблюдений, расчета максимальных расходов дождевых паводков при отсутствии данных наблюдений.

Задание: определение расчетного максимального расхода талых вод при отсутствии данных наблюдений. Определение расчетных максимальных расходов дождевых паводков при отсутствии данных наблюдений.

Варианты заданий:

№ п.п	Река	Населенный пункт	Площадь	Озерность f _{оз} , %	Зоболоченность	Лесистость	Суммарный слой
1	Абай	С. Абай	726	2	0	70	86
2	Аламбай	с.Казанцево	1440	3	<5	85	205
3	Алей	Локоть	6450	2	0	10	99
4	Алей	г. Рубцовск	10300	2	1	8	56
5	Алей	г. Алейск	18700	1	1	4	46
6	Алей	с. Старо-Алейское	2070	4	2	25	228
7	Алей	с. Гилево	3140			5	195
8	Ануй	с. Старо-Тырышкино	6850	2	5	15	83
9	Ануй	с. Солонешное	2540	3	5	30	114
10	Ануй	с-з Ануйский	4870	5	5	20	122
11	Б.Лосиха	с. Косиха	435	2	4	10	72
12	Б.Терехта	с. Терехта	383	3	5	25	412
13	Б.Шибеты	с. Ст.Уландрык	230	2	6	5	93
14	Башкаус	с. Улаган	4190	3	3	45	148
15	Белая	с. Бугрышиха	1140	5	4	75	490
16	Белокуриха	г. Белокуриха	91	2	5	90	182
17	Бердь	с. Масляниха	2480	3	5	60	176
18	Бия	с. Артыбаш	20100	7	8	70	258
19	Бия	с. Кебзень	2100	2	4	60	263
20	Большая Речка	с. Троицкое	953	3	5	5	85
21	Бурла	Хабары	4750	1	5	15	14
22	Едиган	с. Едиган	2100	2	4	70	138
23	Елбань	с. Елбань	290	1	3	50	155
24	Иня	с. Березовка	17300	1	5	15	73
25	Иша	с. Усть-Иша	3360	3	3	55	249

3.1.3. Оценивание расчетно-графической работы:

Шкала оценивания		Критерии оценивания*
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	Задания выполнены в полном объеме: - соблюдены требования, предъявляемые к РГР; - демонстрируются теоретические знания, практические навыки и уверенное их применение при решении типовых задач; - отсутствуют ошибки; - имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР.

		- выполненные задания представлены в установленные сроки.
	<i>Хорошо</i>	Задания выполнены в полном объеме: - соблюдены требования, предъявляемые к РГР; - демонстрируются теоретические знания, практические навыки и уверенное их применение при решении типовых задач; - имеются некоторые ошибки при оформлении; - имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР. - выполненные задания представлены в установленные сроки.
	<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены в полном объеме: - соблюдены требования, предъявляемые к РГР; - демонстрируются теоретические знания, практические навыки и неуверенное их применение при решении типовых задач; - имеются ошибки в расчетах - имеется логически и лексически грамотное изложение, содержательность и аргументированность ответа при защите РГР затруднено. - выполненные задания представлены в установленные сроки.
<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	Задания не выполнены в полном объеме.

Расчетно-графическая работа № 1:

Тема: Вычисление расходов воды по скоростям измеренным гидрометрической вертушкой, и глубинам потока.

Исходные данные:

1. Глубина потока h , м.
2. Расстояние от постоянного начала до промерных и скоростных вертикалей.
3. Скорость течения воды на скоростных вертикалях V , м/с.

Пример исходных данных:

Таблица 1 – Данные для построения поперечного профиля водного сечения реки

№промерной вертикали	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Расстояние от постоянного начала до промерной вертикали, м	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Глубина h , м	0,8	2,5	2,8	3,0	2,6	2,4	2,0	1,5	0,5	0,0

Таблица 2 – Данные для построения эпюр распределения скоростей по глубине

№ скоростной вертикали		1	2	3	4	5
Расстояние от постоянного начала до скоростной вертикали, м		7	15	18	20	26
Скорость V , м/с	поверхн.	1,02	0,97	0,83	0,74	0,62
	0,2h	0,93	0,88	0,75	0,67	0,56
	0,6h	0,74	0,70	0,60	0,54	0,45
	0,8h	0,37	0,35	0,30	0,27	0,22
	донная	0,19	0,18	0,15	0,13	0,11

Выдано: _____

Варианты заданий выдаются преподавателем.

Расчетно-графическая работа № 2:

Тема: Гидрологические расчёты при водохозяйственном проектировании.

Исходные данные: Среднегодовые расходы р. _____ в створе _____ за период _____ (_____ лет).

Требуется:

1. Выполнить краткое описание водного объекта.
2. Вычислить среднемноголетний сток (норму) и погрешности его расчёта.
3. Оценить репрезентативность ряда наблюдений (составить таблицу вычисления ординат сокращенной интегральной кривой годового стока и построить график сокращенной интегральной кривой).
4. Составить расчётную таблицу и построить эмпирическую кривую обеспеченности.
5. Определить параметры аналитической кривой обеспеченности трехпараметрического-гамма распределения (Q_0 , C_{vi} и C_s методами моментов и наибольшего правдоподобия). Вычислить погрешности расчета параметров кривой и построить кривую обеспеченности.
6. Определить ординаты биномиальной кривой обеспеченности среднегодовых расходов графоаналитическим методом. Вычислить погрешности расчета параметров кривой. Построить аналитическую кривую обеспеченности биномиального распределения.
7. Выполнить внутригодовое распределение стока по методу компоновки и методу реального года для целей водоснабжения, орошения с расчётной обеспеченностью $P_{\%} = 75 \%$.
8. Построить расчетный гидрограф внутригодового распределения стока с расчётной обеспеченностью $P = 75 \%$.

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценивание ответа на зачете:

Бинарная шкала	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i> <i>(пороговый уровень)</i>	Обучающийся выполнил программу учебной дисциплины, показал знание основного учебного материала, умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине, владеет навыками, формируемыми дисциплиной, освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.
<i>Не зачтено</i> <i>(ниже порогового уровня)</i>	Обучающийся не выполнил значительную часть вышеуказанных требований

Вопросы для подготовки к зачету

1. Задачи гидрометрии.
2. Организация сети гидрометеорологических станций и постов в России.
3. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, ее структура.
4. Классификация гидрометеорологической сети.
5. Принципы устройства гидрологических постов.
6. Цели и основные задачи водомерных наблюдений.
7. Методика измерения уровней воды на гидрологических постах. Ноль графика водомерного поста.
8. Обработка материалов наблюдений за уровнями воды.
9. Передаточные водомерные посты. Непередаточные водомерные посты.
10. Приборы и оборудование для производства промеров глубин, пределы их применения и точность измерений.
11. Способы производства промерных работ на реках: по поперечникам, продольникам, косым галсам.
12. Применение систем GPS и ГЛОНАСС в гидрологии.
13. Построение поперечных профилей и вычисление морфометрических характеристик русла реки.
14. Методы измерения скоростей течения воды.
15. Приборы измерения скоростей течения воды.
16. Гидрометрические вертушки, их типы и основные части.
17. Измерение поверхностных скоростей потока поплавками. Скоростные вертикали.
18. Точечный метод измерения скоростей на скоростной вертикали.
19. Понятие о расходе воды.
20. Классификация методов определения расхода воды водотока.
21. Определение расходов воды способом «скорость-площадь».
22. Определение расходов воды способом смещения.
23. Определение расходов воды на гидроузлах (на малых и крупных ГЭС).
24. Связь между уровнями и расходами воды.
25. Общие сведения о водной эрозии. Склоновая и русловая эрозия.

26. Факторы влияющие на водную эрозию.
27. Речные наносы, их образование, характеристики.
28. Мутность воды. Способы её измерения.
29. Приборы для взятия проб взвешенных и влекомых наносов.
30. Состав стандартных и специальных наблюдений за ледовой обстановкой. Визуальные наблюдения за ледовой обстановкой.
31. Наблюдения за ветровым волнением. Береговые наблюдения: выбор места, состав и сроки наблюдений.
32. Наблюдения за наносами и донными отложениями озер и водохранилищ.
33. Наблюдение за переформированием берегов водохранилищ
34. Правила техники безопасности при береговых гидрологических наблюдениях.
35. Спасательные средства при авариях на воде и пользование ими.

3.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценивание ответа на экзамене:

Шкала оценивания		Критерии оценивания	Компетенция
<i>Зачтено</i>	<i>Отлично</i>	ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы полные, обстоятельные, аргументированные. Высказываемые положения подтверждены конкретными примерами; практические задания выполнены в полном объеме: без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями по ходу решения, сделаны полные аргументированные выводы.	ОПК-1
	<i>Хорошо</i>	экзаменуемый ответил на все вопросы задания, точно дал определения и понятия. Затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами. Практические задания выполнены по стандартной методике без ошибок в расчетах. Даны недостаточно полные пояснения, сделаны выводы по анализу показателей.	
	<i>Удовлетворительно</i>	экзаменуемый правильно ответил на все вопросы, но с недостаточно полной аргументацией и не решил в билете практическое задание, или выполнено не менее 50% практического задания, и экзаменуемый смог ответить на 2/3 вопросов, или практическое задание билета выполнено по стандартной или самостоятельно разработанной методике в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями по ходу решения, сделаны полные выводы, аккуратно оформлены (или с небольшими несущественными недочетами), и не смог ответить на вопросы билета.	

<i>Не зачтено</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	экзаменующийся не смог ответить на 2/3 вопросов билета; экзаменующийся не справился с заданием или выполнено менее 50% задания.	
-------------------	----------------------------	---	--

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Какие задачи решает современная гидрология.
2. Назовите выдающихся ученых, внесших вклад в развитие гидрологии.
3. Речная долина. Русло и пойма реки.
4. Речная система. Гидрографические характеристики речной системы: длина реки, густота речной сети, извилистость и разветвленность рек.
5. Влагооборот в природе. Водный баланс земного шара.
6. Водные ресурсы земли и Алтайского края.
7. Влияние антропогенной деятельности на водные ресурсы. Охрана водных ресурсов.
8. Климатические факторы стока. Испарение с водной поверхности и поверхности суши. Испаряемость.
9. Методика измерения уровней воды на гидрологических постах. Нуль графика водомерного поста.
10. Обработка материалов наблюдений за уровнями воды.
11. Приборы для измерения глубины воды. Способы измерения глубин.
12. Расположение промерных сечений и вертикалей. Изобаты.
13. Измерение поверхностных скоростей потока поплавками. Скоростные вертикали.
14. Точечный метод измерения скоростей на скоростной вертикали.
15. Вычисление средних скоростей на скоростных вертикалях. Изотахи.
16. Мутность воды. Приборы и способы её измерения.
17. Определение расходов взвешенных наносов.
18. Гидравлическая крупность наносов.
19. Донные наносы.
20. Классификация методов определения расхода воды водотока.
21. Вычисление расходов воды методом «площадь-скорость». Аналитический метод.
22. Связь между уровнями и расходами воды. Вычисление стока воды.
23. Речной сток его характеристики. Физико-географические факторы стока.
24. Типы питания и фазы водного режима рек. Классификация рек по типу водного питания и внутригодового распределения стока.
25. Формирование поверхностного стока. Стеkanie. Аккумуляция и инфильтрация.
26. Общие сведения о водной эрозии. Склоновая и русловая эрозия.
27. Факторы влияющие на водную эрозию.
28. Речные наносы, их образование, характеристики.
29. Основные гидрологические характеристики (Q_0W_0 , M_0 , h_0 , η_0). Методы определения.
30. Кривые обеспеченности. Параметры кривых распределения и обеспеченности; методы их определения.
31. Аналитические и эмпирические кривые обеспеченности. Клетчатка вероятностей.
32. Факторы формирования годового стока.

33. Норма годового стока. Способы определения нормы стока.
34. Оценка репрезентативности гидрологических рядов.
35. Оценка однородности гидрологических рядов.
36. Определение расчетных значений годового стока при наличии данных гидрометрических наблюдений.
37. Расчет нормы годового стока при недостаточности данных гидрометрических наблюдений.
38. Расчет нормы годового стока при отсутствии данных гидрометрических наблюдений.
39. Корреляция. Уравнение регрессии.
40. Методы расчеты внутригодового распределения стока при наличии данных наблюдений.
41. Физико-географические факторы и условия формирования минимального стока.
42. Определение минимальных расчетных расходов при наличии гидрометрических наблюдений.
43. Факторы формирования половодья и дождевых паводков, их влияние на максимальный сток.
44. Расчетные максимальные расходы воды. Ежегодная вероятность превышения расчетных максимальных расходов воды в зависимости от класса сооружений.
45. Определение максимальных расходов талых вод при наличии данных наблюдений.
46. Определение максимальных расходов талых вод при отсутствии данных наблюдений.
47. Влияние на максимальный сток рек озер и болот.
48. Расчетные гидрографы стока половодья и дождевых паводков.
49. Гидрологические прогнозы. Виды их значение для народного хозяйства.
50. Факторы антропогенного влияния на сток. Влияние на сток оросительных и осушительных мелиорацией, регулирование стока, водоснабжения, вырубки леса, урбанизации и агротехнических мероприятий.

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 ОПК-1:

1. Какой раздел гидрологии изучает методы измерений и наблюдений гидрологического режима водных объектов:

- а) гидрография;
- б) гидрометрия;
- в) гидрогеология;
- г) инженерная гидрология.

2. Количество воды, протекающее в единицу времени через поперечное сечение русла, называется:

- а) уровень;
- б) скорость;
- в) расход;
- г) волнение.

3. Как называется искусственно созданный водоем:

- а) озеро;
- б) бассейн;
- в) водохранилище;
- г) болото.

4. Какая характеристика речного бассейна не относится к физико-географической:

- а) рельеф;
- б) конфигурация;
- в) заболоченность;
- г) геологическое строение.

5. Часть земной территории, с которой вода поверхностным и подземным путем стекает в отдельную речную систему, называется:

- а) русло;
- б) бассейн;
- в) долина;
- г) водораздел.

6. Неширокие, вытянутые в длину извилистые понижения земной поверхности и характеризующиеся общим наклоном, называются:

- а) русло;
- б) реки;
- в) водоразделы;
- г) долины.

7. Как называется расстояние между истоком и устьем, измеренное по карте:

- а) ширина реки;
- б) глубина реки;
- в) длина реки;
- г) уклон реки.

8. Как называется мелководный участок реки:

- а) плес;
- б) пережат;
- в) порог;
- г) коса.

9. Как называется место впадения реки в другой водоем:

- а) устье;
- б) исток;
- в) русло;
- г) рукав.

10. Как называется совокупность всех рек, впадающих в главную реку:

- а) речная система;
- б) речная сеть;
- в) гидрографическая сеть;
- г) густота речной сети.

11. Фазы ледового режима это:

- а) замерзание, ледостав и вскрытие;
- б) ледостав, ледоход и вскрытие;
- в) ледоход, ледостав и вскрытие;
- г) забереги, шуга и зажор.

12. Уровни над нулем графика выражаются:

- а) в сантиметрах;

- б) в миллиметрах;
- в) в метрах;
- г) в см/сут.

13. Количество воды, стекающей с единицы площади водосбора в единицу времени:

- а) модуль стока;
- б) объем стока;
- в) слой стока;
- г) коэффициент стока.

14. К водотокам относятся:

- а) океаны;
- б) моря;
- в) реки;
- г) водохранилища.

15. Совокупность водотоков и водоемов какой-либо территории называют:

- а) гидрографией;
- б) гидрографической сетью;
- в) водосбором;
- г) бассейном.

16. Физической основой круговорота воды на земном шаре служат:

- а) солнечная энергия и ветер;
- б) солнечная энергия и сила тяжести;
- в) сила тяжести и ветер;
- г) наклон земной оси и ветер.

17. Отметьте объекты, не являющиеся объектами изучения гидрологии суши:

- а) водотоки;
- б) болота;
- в) моря и океаны;
- г) ледники, снежники.

18. Какие отрасли знания тесно связаны с гидрологией суши (отметить неверное):

- а) океанология;
- б) аэродинамика;
- в) гидравлика;
- г) инженерная геология.

19. Отметьте наиболее правильное определение реки:

- а) постоянный водоток;
- б) естественный постоянный водоток, выработавший отчетливое русло;
- в) естественный постоянный водоток;
- г) постоянный или временный водоток, выработавший отчетливое русло.

20. Пойма реки это:

- а) часть долины реки, почти регулярно затапливаемая в половодье или в паводок;
- б) часть долины реки, обрамляемая какой-либо террасой;
- в) полоса вдоль русла, которая еще не успела покрыться растительностью;
- г) песчаная отмель и пляж вдоль берега реки.

21. Влагооборот (круговоротом воды) в природе это:

- а) перенос водяного пара в атмосфере;
- б) взаимосвязанные процессы испарения, выпадения осадков и стока;
- в) выпадение атмосферных осадков и образование стока;
- г) процессы испарения и перенос водяного пара в атмосфере.

22. Какая фаза водного режима рек наступает в результате таяния снега, накопленного за зиму в бассейне реки, и является основной для рек со снеговым питанием:

- а) осенние паводки;
- б) зимняя межень;
- в) весеннее половодье;
- г) летняя межень.

23. Годовой речной сток это:

- а) количество воды, протекающей через поперечное сечение реки;
- б) количество воды, стекающее с поверхности речного бассейна за год;
- в) движение воды по поверхности земли;
- г) количество воды, находящееся на поверхности речного бассейна.

24. Речной бассейн это:

- а) главная река и ее притоки;
- б) главная река;
- в) главная совокупность водотоков в пределах какой-либо территории;
- г) часть земной поверхности, включая толщу почвогрунтов, с которой река получает питание.

25. Модуль стока это:

- а) количество воды, стекающей с 1 км² площади водосбора в одну секунду;
- б) количество воды, стекающей с водосбора в единицу времени;
- в) количество воды, протекающей через поперечное сечение реки в секунду;
- г) количество воды, стекающей с водосбора за год.

26. Норма годового стока это:

- а) средняя многолетняя величина годового стока при неизменных физико-географических условиях;
- б) среднее статистическое отклонение
- в) среднее арифметическое значение ряда
- г) среднеарифметическое значение годового стока за многолетний период такой продолжительностью, при увеличении которой полученное среднее значение существенно не меняется.

27. Способ определения нормы годового стока при отсутствии гидрометрических данных:

- а) по графику связи;
- б) по карте изолиний стока;
- в) по уравнению регрессии;
- г) по графику связи и уравнению регрессии.

28. Укажите правильный критерий для объективного выбора бассейна-аналога.

- а) $R \geq 0,7$;
- б) $C_s = 2C_v$
- в) $\varepsilon_Q \leq 10 \%$;
- г) $C_s = 4C_v$.

29. Обеспеченность данного значения гидрологической характеристики:

- а) вероятность непревышения данного значения;
- б) вероятность появления данного значения;
- в) вероятность превышения данного значения;
- г) вероятность появления и непревышения данного значения.

30. Каково влияние леса на величину максимального стока:

- а) уменьшает максимальный сток;
- б) увеличивает максимальный сток;
- в) не влияет;
- г) перераспределяет максимальный сток.

31. Каково основное допущение при расчете внутригодового распределения стока методом компоновки:

- а) $P(Q_{\text{год}}) = P(Q_{\text{нелим.сезона}}) = P(Q_{\text{нелим. периода}})$;
- б) $P(Q_{\text{год}}) = P(Q_{\text{лим.периода}}) = P(Q_{\text{лим. сезона}}) = P_{\text{расч.}}$;
- в) $P(Q_{\text{лим.периода}}) = P(Q_{\text{нелим. периода}}) = P(Q_{\text{лим. сезона}}) = P(Q_{\text{нелим.сезона}})$;
- г) $P(Q_{\text{лим.периода}}) = P(Q_{\text{нелим. сезона}}) = P(Q_{\text{лим. сезона}})$.

32. Какова обеспеченность маловодных лет:

- а) $P < 33\%$;
- б) $P > 66\%$;
- в) $66 > P > 33\%$
- г) $P \geq 33\%$.

33. Как называется искусственно созданный водоем, предназначенный для задержания, накопления, хранения и использования воды:

- а) озеро;
- б) ледник;
- в) болото;
- г) водохранилище.

34. Расстояние, которое проходит любая точка волны за одну секунду, называется:

- а) длина;
- б) высота;
- в) скорость;
- г) период.

35. Выберите расходную часть водного баланса озер:

- а) испарение;
- б) атмосферные осадки;
- в) конденсация водяных паров;
- г) приток подземных вод.

36. Путь, пройденный частицами воды в единицу времени, называется:

- а) уровень воды;
- б) расход воды;
- в) скорость течения;
- г) мощность реки.

37. Какой фактор уменьшает смыв частиц грунта со склонов в речное русло:

- а) густая растительность;
- б) бурное таяние снега;
- в) ливневые осадки;
- г) легко размываемые грунты.

38. На каких реках, количество влекомых наносов может значительно превышать взвешенных:

- а) на озерных реках;
- б) на малых равнинных;
- в) на горных;
- г) на больших равнинных.

39. Какая фаза водного режима рек характеризуется пониженным стоком, и на равнинных реках России совпадает с периодом ледостава?

- а) осенние паводки;
- б) летняя межень;
- в) весеннее половодье;
- г) зимняя межень.

40. Как называются, плывущие на поверхности воды прозрачные кристаллики, в виде мелких игл и тонких пластинок, издали похожих на пятна, застывшего на воде жира?

- а) снежницы;
- б) забереги;
- в) сало;
- г) шуга.

41. Какой вид питания рек является самым распространенным и обусловлен участием различных видов питания реки в течение года?

- а) смешанное;
- б) дождевое;
- в) снеговое;
- г) подземное

42. Какой вид питания преобладает для рек Западной Сибири:

- а) подземное;
- б) снеговое;
- в) ледниковое;
- г) искусственное.