

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.07.2025 13:29:42

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deac4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.17 Гидрология, метеорология и климатология

**Направленность (профиль) - Строительство и эксплуатация
гидромелиоративных систем с дополнительной квалификацией «Экономист
предприятия»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик,	В.С. Надточий

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	Общие закономерности процессов формирования и расчета поверхностного стока. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.	Уметь применять знания при гидрометеорологических наблюдениях; рассчитывать нормативные характеристики при проведении инженерных изысканий	Методами исследования природных объектов при проведении инженерных изысканий.
		ИД-2 _{ОПК-1} использует справочную и нормативно-техническую документацию с целью анализа современных проектных решений в области природообустройства и водопользования	Основные термины и определения, используемые при решении задач в области природообустройства и водопользования.	Ориентироваться в справочной и нормативной литературе при решении профессиональных задач	Методами решения различных гидрометеорологических задач, при решении вопросов в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	ИД-1 _{ОПК-2} решает задачи, связанные с природообустройством и водопользованием на основе применения знаний в области естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ	Основные виды теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов;	Определять морфометрические характеристики при решении профессиональных задач	Навыками проведения работ при инженерных изысканиях в области природообустройства и водопользования.

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Устный опрос		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- РГР				Сдача РГР		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем				Тестирование		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для само-подготовки		Опрос на практическом занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2			тестирование		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к экзамену		экзамен		Прием комиссией экзамена у задолжников

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для РГР.
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Экзаменационные вопросы по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины (экзамен)

2.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины «Сток»								
Индекс и название компетенции и	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает общие закономерности процессов формирования и расчета поверхностного стока. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.	Не знает общие закономерности процессов формирования и расчета поверхностного стока. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.	Ориентируется в общих принципах и законах теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.	Знаком с общими закономерностями процессов формирования и расчета поверхностного стока	Знает общие закономерности процессов формирования и расчета поверхностного стока. Принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.	Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет применять знания при гидрометеорологических наблюдениях; рассчитывать нормативные характеристики при проведении инженерных изысканий	Не умеет применять знания при гидрометеорологических наблюдениях; рассчитывать нормативные характеристики при проведении инженерных изысканий	Знаком с методами расчета нормативных характеристик при проведении инженерных изысканий	Способен применять знания при гидрометеорологических наблюдениях и инженерных изысканиях	Умеет применять знания при гидрометеорологических наблюдениях; рассчитывать нормативные характеристики при проведении инженерных изысканий	
		Наличие навыков (владение)	Владеет методами	Не владеет методами исследования природных	Знаком с методами исследования	Ориентируется в методиках	Владеет методами исследования	

		опытом)	исследования природных объектов при проведении инженерных изысканий.	объектов при проведении инженерных изысканий.	природных объектов.	исследований природных объектов при проведении инженерных изысканий	природных объектов при проведении инженерных изысканий.	
	ИД-2 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает основные термины и определения, используемые при решении задач в области природообустройства и водопользования.	Не знает основные термины и определения, используемые при решении задач в области природообустройства и водопользования.	Знаком с основной терминологией в области природообустройства и водопользования	Ориентируется в терминах и определениях, используемых при решении задач в области природообустройства и водопользования	Знает основные термины и определения, используемые при решении задач в области природообустройства и водопользования.	Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание
		Наличие умений	Умеет ориентироваться в справочной и нормативной литературе при решении профессиональных задач	Не умеет ориентироваться в справочной и нормативной литературе при решении профессиональных задач	Знаком со справочной и нормативной литературой используемой в профессиональной сфере	Способен ориентироваться в справочной и нормативной литературе при решении профессиональных задач	Умеет ориентироваться в справочной и нормативной литературе при решении профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методами решения различных гидрометеорологических задач, при решении вопроса в профессиональной деятельности	Не владеет методами решения различных гидрометеорологических задач, при решении вопроса в профессиональной деятельности	Знаком с методами решения различных гидрометеорологических задач	Знает методы решения различных гидрометеорологических задач, при решении вопроса в профессиональной деятельности	Владеет методами решения различных гидрометеорологических задач, при решении вопроса в профессиональной деятельности	
ОПК-2	ИД-1 _{опк-2}	Полнота знаний	Знает основные виды теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов	Не знает основные виды теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов	Знаком с основными видами теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий	Ориентируется в основных видах теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов	Знает основные виды теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов	Выполнение и сдача РГР, тестирование, экзаменационное задание

		Наличие умений	Умеет определять морфометрические характеристики при решении профессиональных задач	Не умеет определять морфометрические характеристики при решении профессиональных задач	Знаком с методами определения морфометрических характеристик	Теоретически знает способы определения морфометрических характеристик при решении профессиональных задач	Умеет определять морфометрические характеристики при решении профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения работ при инженерных изысканиях в области природдобустройства и водопользования	Не владеет навыками проведения работ при инженерных изысканиях в области природдобустройства и водопользования	Знаком с составом работ при инженерных изысканиях в области природдобустройства и водопользования	Знает состав работ при инженерных изысканиях в области природдобустройства и водопользования	Владеет навыками проведения работ при инженерных изысканиях в области природдобустройства и водопользования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам

Входной контроль проводится в рамках семинарских занятий с целью выявления реальной готовности бакалавров к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме устного опроса по основным физическим законам и понятиям происходящих в геосферных оболочках Земли.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

1. Климатология. Объекты изучения.
2. Метеорология. Объекты изучения.
3. Что такое климат?
4. Что такое погода?
5. Метеорологические характеристики?
6. Атмосфера, ее состав.
7. Тепловые явления.
8. Испарение
9. Понятие об актинометрии.
10. Понятие мониторинга состояния атмосферы
11. Основные понятия о воде.
12. Аномальные свойства воды.
13. Водные объекты и их классификации

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

– оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы по представленным вопросам, использует профессиональную терминологию.

– оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не раскрыта, студент путается в терминологии, не четко излагает материал, не способен делать самостоятельные выводы.

3.1.2 Средства, применяемые для индивидуализации изучения учебной дисциплины

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение расчетно-графических работ: формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области гидрологии, метеорологии и климатологии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения расчетно-графических работ:

- приобретение навыков решения различных гидрологических задач;
- владение методами исследования природных объектов и их трансформации при вмешательстве человека;
- формирование системы знаний в области теоретических и экспериментальных методов инженерных изысканий, применяемых на различных стадиях инженерных исследований при использовании водных ресурсов;
- навыками моделирования гидрологических процессов,

3.1.2.1 Место расчетно-графической работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графической работы:

№	Наименование раздела
1	Метеорология и климатология
2	Гидрология

Тема расчетно-графической работы назначается преподавателем из представленного ниже списка. Расчетно-графическая работа подготавливается бакалавром индивидуально на основе лекционных, практических занятий и самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем основной и дополнительной учебной литературы по теме расчетно-графической работы.

Соответствующие учебным задачам темы расчетно-графической работы:

1. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Омь-с. Калачинск
2. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Омь- с. Куйбышев
3. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Кама- с.Усть-Ламенка
4. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Тартас-с. Венгерово
5. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Тартас- с.Шипицыно
6. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Тартас- с. Северное
7. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Тара.- с. Малокрасноярское
8. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Тара – с. Муромцево
9. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р.Карасук – с. Алексеевское
10. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Каргат- с. Здвинск
11. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Икса-с. Плотниково
12. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Бакса- с. Пихтовка
13. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Васюган-с. Майск
14. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Шиш-с. Васисс
15. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Шиш – с. Атирка
16. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Уй- с. Седельниково
17. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Уй- с. Баженово
18. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Уй- с. Нифоновка
19. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Туй- с. Ермиловка
20. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Майзас- с. В.Майзас
21. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Чека- с. Бочкарево
22. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Касмала-с. Рогозиха
23. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Бердь-с. Маслянино
24. Расчеты годового стока 80% и 95% вероятности превышения и максимального стока 1% вероятности превышения на р. Шегарка-с. Боборыкино

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
расчетно-графической работы**

В результате проверки расчетно-графической работы, работа зачтена или не зачтена. Работа оценивается по четырем показателям:

1. оценки качества процесса подготовки расчетно-графической работы;

- оценки содержания расчетно-графической работы (правильность выполнения);
- оценки оформления расчетно-графической работы;

Каждый показатель оценивается по следующим показателям:

Расчетно-графическая работа зачтена, если:

- бакалавр ритмично выполнял план написания расчетно-графической работы;
- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы;
- оформление расчетно-графической работы соответствует предъявляемым требованиям;
- при сдаче работы бакалавр на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Расчетно-графическая работа не зачтена, если:

- бакалавр нарушал сроки написания расчетно-графической работы и ее сдачи;
- в расчетно-графической работе содержатся грубые теоретические ошибки, расчетно-графическая работа имеет поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- оформление расчетно-графической работы имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;
- при собеседовании у бакалавра наблюдается частичное или полное не владение материалом расчетно-графической работы, бакалавр не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.

Не зачтенная расчетно-графическая работа, полностью перерабатывается и представляется заново.

3.1.2.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3.1.2.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

3.1.3 ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Изучение метеорологических приборов

1. Термограф метеорологический с биметаллическим чувствительным элементом М-16А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
2. метеорологический М-21. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
3. Психрометр аспирационный МВ-4М. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
4. Барограф метеорологический aneroidный М-22А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
5. Барометр aneroid.
6. Анемометр чашечный МС-13. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

Тема 2. Приборы для проведения гидрометрических измерений.

1. Приборы для измерения глубин: наметка, ручной лот, эхолоты.
2. Приборы для определения скорости потока воды: гидрометрические вертушки, гидрометрические поплавки.
3. Приборы для определения мутности воды: батометры.

3.1.3.1 Общие методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

При изучении конкретной темы лабораторной работы, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме лабораторной работы прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо самостоятельно ознакомиться представленным списком литературы по теме работы, что потом следует продемонстрировать на занятии. Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов (обучающийся может воспользоваться одним из предложенных методов или выбрать любой свой).

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам лабораторных работ занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент справился с выполнением лабораторной работы на основе самостоятельного изученного материала, смог провести опыт и получить достоверные результаты.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, во время проведения опыта допустил ошибки и получил не достоверные результаты.

3.1.3.2 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графических работ

1. Материально-техническое обеспечение процесса подготовки и выполнения лабораторных работ – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса подготовки и выполнения лабораторных работ учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3.1.3.3 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

3.1.4 Самостоятельное изучение тем ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы №1

«Опасные метеорологические явления опасные. Опасные метеорологические явления в зимний период»

1. Заморозки.
2. Засухи и суховеи.
3. Пыльные бури (ветровая эрозия почв).

4. Град. Сильные ливни.
5. Ураганы и смерчи.
6. Выпревание, ледяная корка, выпирание посевов, зимняя засуха, выдувание.
7. Меры борьбы с зимними опасными явлениями.

для самостоятельного изучения темы №2 «Типы водомерных постов»

1. Устройство водомерных постов.
2. Виды и сроки наблюдений на водомерных постах.
3. Обработка водомерных наблюдений.
4. передвижной водомерный пост.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
- 5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время проведения рубежного контроля (тестирование).

3.1.5 Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля (пример)

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если получено более 65% правильных ответов.
- оценка «Не зачтено» - выставляется обучающемуся, если получено менее 65% правильных ответов.

3.1.6 ВОПРОСЫ для проведения экзамена

1. Климатология и метеорология. Объекты их изучения.
2. Что такое климат? Причины медленных изменений глобального климата, свидетельства и гаранты стабильности современного климата.
3. Астрономические факторы глобального климата. Теория Миланковича. Оледенения и колебания уровня Мирового океана - реконструкция Фэйрбриджа.
4. Рост температуры воздуха в городах в 20 веке и проблема изменений глобального климата.
5. Атмосфера, ее состав и строение. Углекислота, озон и их влияние на тепловой баланс атмосферы. Облачность и ее изученность.
6. Основы актинометрии. Уравнение баланса радиации. Эффективное излучение. Теплоэнергетические ресурсы климата и ТЭР испарения.
7. Приборы для измерения влажности воздуха. Единицы измерения. Характеристики влажности воздуха. Упругость насыщающих паров - уравнение Г. Магнуса.
8. Атмосферные осадки, виды осадков, единицы измерения, приборы. Погрешности измерения осадков. Карта годовых норм атмосферных осадков на территории Евразии и Западной Сибири (экстремальные значения). Годовой ход осадков и колебания по годам на примере Омска.
9. Давление воздуха, единицы измерения, приборы. Зависимость плотности воздуха от температуры. Циркуляция атмосферы, циклоны и антициклоны.
10. Температура воздуха, приборы для измерения, экстремумы температуры воздуха в Омске. Уравнение водного баланса участка суши, для среднего годового периода и для конкретных интервалов. Численный пример. Коэффициент увлажнения и условия избыточного и недостаточного увлажнения.
11. Снежный покров и его характеристики. Единицы измерения. Снегосъемки. запас воды в снежном покрове.

12. Ветер и его характеристики. Приборы. Экстремальные значения скорости ветра в мире.
13. Опасные метеорологические явления. Метеорологические явления в зимний период.
14. Испарение с водной поверхности как характеристика теплоресурсов. Приборы и их погрешности. Карта испарения с воды для территории Западной Сибири.
15. Глубина промерзания почвогрунтов и ее факторы. Формула для определения глубины промерзания. Как трактовать ее значения для зоны многолетнемерзлых пород?
16. Из каких источников можно почерпнуть данные о значениях метеозлементов?
17. Теплоэнергетические ресурсы климата и ТЭР суммарного испарения. Эмпирические формулы. Карты изолиний T_k и T_z - описать ход изолиний на территории Сибири.
18. Криоклиматическая характеристика поверхности водосбора. затраты энергии на компенсацию криогенных воздействий. Сравнить доли затрат энергии на компенсацию проявлений холода в Омске и на севере Сибири (мыс Челюскин).
19. Статистический анализ вариационного ряда. Параметры распределений. Влияние C_v и C_s на очертания кривой вероятностей превышения. Расчетные значения величины и их определение по эмпирической и теоретической кривым вероятностей превышения. Что такое коэффициент вариации, что характеризует модульный коэффициент? Графическая интерпретация C_v .
20. Статистический анализ вариационного ряда. Формула для определения вероятности превышения данного значения. Числовой пример использования вероятности превышения в расчетах обеспеченных значений. Таблицы для построения теоретических кривых обеспеченностей. Привести численный пример использования таблиц. (Таблицы принести с собой).
21. Водомерные посты и классификация. Особенности устройства водомерных постов. Измерения, проводимые на водомерных постах.
22. Выборка и генеральная совокупность. Средняя арифметическая ряда и математическое ожидание. Признак достаточности ряда. Модульные коэффициенты и их сумма. Как определить значение величины, если известно значение модульного коэффициента? Привести числовой пример.
23. Уравнение теплового баланса. Условие оптимального сочетания тепла и влаги по В.С. Мезенцеву. Оптимальная влажность почвы. Дефицит влаги.

3.1.6.1 ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1 по дисциплине «Гидрология, метеорология и климатология»

1. Основы актинометрии. Уравнение баланса радиации. Эффективное излучение. ТЭР климата и ТЭР испарения.
2. Атмосферные осадки, виды осадков, единицы измерения, приборы. Погрешности измерения осадков.
3. Задача: даны значения температур, $KX=506$. Найти Z , Y . Построить диаграмму водного баланса

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
-19	-17,1	-7,3	-0,2	8,8	15,8	18,2	16,1	7,9	0,2	-12	-21	0,2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2 по дисциплине «Гидрология, метеорология и климатология»

1. Снежный покров и его характеристики. Единицы измерения. Снегосъемки, запас воды в снежном покрове.
2. Атмосфера, ее состав и строение. Углекислота, озон и их влияние на тепловой баланс атмосферы. Облачность и ее изученность.
3. Даны значения температур, Найти T_k , T_z и $u_{кр}$. Построить диаграмму теплового баланса

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
-21	-16,2	-6,5	-0,2	10,5	19,8	17,1	16,3	9,9	1,1	-13	-20	0,1

7. ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

7.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Смешанный (Письменный, устный)</i>
Время проведения экзамена	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

- *оценка «отлично»* соответствует ответу - изложенному профессиональным языком с владением специальными терминами в области гидрологии, метеорологии и климатологии. В ответе должно быть отражено четкое понятие поставленных вопросов, и правильное решение задачи на конкретных примерах показана суть вопросов, ответ необходимо сопровождать схемами, рисунками. Задача решена верно.

- *оценка «хорошо»* - ставится, если студент недостаточно владеет профессиональным языком и недостаточно полно представляет проблему, при этом в ответе отражено понятие поставленных вопросов на конкретных примерах, показана суть вопросов в целом, при этом задача должна быть решена правильно.

- *оценка «удовлетворительно»* - заслуживает студент, элементарно представляющий природные процессы в области гидрологии, метеорологии и климатологии. Процессы без взаимосвязи и четкой оценки для инженерного дела. В то же время в пределах вопросов имеет ясное представление и отвечает на дополнительные вопросы. Задачу решает с помощью экзаменатора.

- *оценка «неудовлетворительно»* - ставится, если студент не ориентируется в поставленных вопросах и не может объяснить сути вопроса, задача не решена.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

ОПК-1 - Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ИД-1 применяет методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Метеорологическими характеристиками, используемыми в инженерных гидрологических расчетах, являются

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. слой осадков
2. слой испарения
3. слой стока
4. температура воздуха
5. объем стока

Правильный ответ: 1, 2, 4

2. Приходные элементы водного баланса

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЁХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. осадки, выпавшие за рассматриваемый период времени на поверхность выделенного объема
2. количество воды, поступившей на данную площадь через поверхностные водотоки (русловой и склоновый сток)
3. отток воды путем подземного стока
4. стекание воды поверхностными водотоками (русловой и склоновый сток)
5. количество влаги, конденсирующейся в почве и на ее поверхности
6. испарение с поверхности воды, снега, почвы, растительного покрова и транспирация
7. количество воды, поступившей путем подземного притока

Правильный ответ: 1, 2, 5, 7.

3. Территория, в пределах которой атмосферных осадков выпадает больше, чем может испариться, а избыток влаги удаляется поверхностным стоком или накапливается в грунтах, озерах и болотах – это территория ... увлажнения

1. недостаточного
2. избыточного
3. оптимального
4. неустойчивого

Правильный ответ: 2

4. Густота речной сети зависит

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЁХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. от грунтов бассейна
2. от топографии бассейна
3. от площади водосбора
4. от уклона местности
5. от количества выпадающих осадков
6. от растительного покрова

Правильный ответ: 1, 2, 5, 6.

5. Поперечное сечение русла характеризуется рядом морфометрических элементов

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЁХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. смоченный периметр
2. высота бровки
3. ширина живого сечения
4. шероховатость русла
5. скорость течения
6. гидравлический радиус

Правильный ответ: 1, 3, 4, 6.

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Реки России в зависимости от естественного режима подразделяются на три типа.

РАСПОЛОЖИТЕ ЭТИ ТИПЫ ПО ПОРЯДКУ ОТ НАИБОЛЕЕ ПРЕОБЛАДАЮЩЕГО НА ТЕРИТОРИИ РОССИИ

1. Реки с паводочным режимом.
2. Реки с весенним половодьем.
3. Реки с половодьем в теплую часть года.

Правильный ответ: 2, 3, 1.

2. Типы испарения

РАСПОЛОЖИТЕ ТИПЫ ИСПАРЕНИЯ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ ИХ ЧИСЛЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ

1. испарение с водной поверхности
2. максимально возможное
3. суммарное испарение

Правильный ответ: 2, 1, 3

3. Приборы для измерения гидрометеорологических характеристик

РАСПОЛОЖИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРОВ СОГЛАСНО ПРЕДСТАВЛЕННОМУ ПОРЯДКУ: ОСАДКОМЕР, ГИГРОГРАФ, БАТОМЕТР, ЭХОЛОТ.

1. прибор для измерения влажности воздуха
2. прибор для измерения мутности потока
3. прибор для измерения осадков
4. прибор для измерения глубин

Правильный ответ: 3, 1, 2, 4.

4. Представлены режимы рек

СООТНЕСИТЕ ВИДЫ РЕЖИМОВ РЕК И ИХ ПОНЯТИЕ

1. Водный	1. Перемещение водных масс и распределение их во времени
2. Тепловой	2. Перемещение масс тепла и холода
3. Химический	3. Перемещение растворённых соединений
4. Биологический	4. Перемещение организмов - животных и растений
5. Твёрдого стока	5. Перемещение твёрдых частиц.

5. Общая классификация поверхностных водных объектов (тип → вид)

СООТНЕСИТЕ ВИД ПОВЕРХНОСТНОГО ВОДНОГО ОБЪЕКТА И ЕГО ТИП

1. водоток	1. река, рукав, ручей, канал
2. водоем	2. озеро, водохранилище, пруд, болото
3. море	3. окраинное, внутреннее, средиземное, межостровное
4. ледник	4. материковый, горный
	5. платформенный, предгорный, межгорный
	6. напорный, напорно-безнапорный, безнапорный

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. При общей площади реки (f) = 660 км² и длины (l) = 220 км ее ширина (в) составит ... км

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

Правильный ответ: 3 км

2. Графическое распределение местных скоростей в вертикальной плоскости, перпендикулярной живому сечению потока называется _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: эпюра скоростей

3. Если площадь водосбора реки Шиш с. Васисс, $F=350 \text{ км}^2$, объем стока реки $W = 15,77 \text{ млн. м}^3$, среднее годовое значение осадков $KX=400 \text{ мм}$, то значение суммарного испарения ____ мм.
ОТВЕТ ВПИШИТЕ В ВИДЕ ЦЕЛОГО ЧИСЛА
Ответ: 355 мм.

4. Отношение живого сечения потока к смоченному периметру

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: гидравлический радиус

5. Что за прибор изображен на рисунке?

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ



Ответ: барометр

ИД-2 использует справочную и нормативно-техническую документацию с целью анализа современных проектных решений в области природообустройства и водопользования

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

1. Исходными данными для расчетов текущих водных балансов являются

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

1. наименьшая влагоемкость почвы
2. максимально возможное испарение
3. давление воздуха
4. атмосферные осадки
5. скорость ветра
6. температура воздуха

Правильный ответ: 1, 2, 4.

2. Приборы для измерения глубин

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. наметка
2. ручной анемометр
3. батометр
4. эхолот
5. ручной лот

Правильный ответ: 1, 4, 5.

3. Гидрографическая (русловая) сеть включает

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. долину
2. устье
3. лощину
4. суходол
5. исток
6. ложбину

Правильный ответ: 1, 4, 6.

4. Отношение перепада температуры к расстоянию между изотермами по нормали называют

1. градиентом температуры
2. изотермой
3. температурой
4. энтальпией

Правильный ответ: 1

5. Плотность дистиллированной воды при увеличении температуры от 0 до 100°C имеет максимум при температуре°C

1. 4°C
2. 0°C
3. 100°C
4. 25°C

Правильный ответ: 1

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Крупнейшие озера Европы

РАСПОЛОЖИТЕ ДАННЫЕ ОЗЕРА ПО ОБЪЕМУ СОДЕРЖАЮЩЕЙСЯ В НИХ ВОДЫ ОТ НАИБОЛЬШЕГО ОБЪЕМА К НАИМЕНЬШЕМУ

1. Каспийское
2. Ладожское
3. Онежское
4. Чудское
5. Псковское

2. Типы подземных вод

РАСПОЛОЖИТЕ ТИПЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

1. верховодка
2. межпластовые
3. грунтовые

Правильный ответ: 1, 3, 2

3. Материалы труб

РАСПОЛОЖИТЕ МАТЕРИАЛЫ ТРУБ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ ИХ АБСОЛЮТНОЙ ШЕРОХОВАТОСТИ

1. сталь
2. стекло
3. медь
4. чугун

Правильный ответ: 2, 3, 1, 4.

4. Общая классификация подземных водных объектов (тип → вид)

СООТНЕСИТЕ ВИД ПОДЗЕМНОГО ВОДНОГО ОБЪЕКТА И ЕГО ТИП

1. бассейн	1. Платформенный, предгорный, межгорный, гидрологический массив
2. водоносный горизонт	2. напорный, напорно-безнапорный, безнапорный;
3. месторождение	3. питьевые воды, технические воды, теплоэнергетические воды, промышленные воды, минеральные воды
	4. река, рукав, ручей, канал
	5. платформенный; предгорный, межгорный

5. Газовый состав атмосферы

СООТНЕСИТЕ ГАЗ, СОДЕРЖАЩИЙСЯ В ВОЗДУХЕ И СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЕМУ ПРОЦЕНТ СОДЕРЖАНИЯ

1. азот	1. 78
2. кислород	2. 21
3. аргон	3. 0,9
4. другие газы	4. 0,1
	5. 75
	6. 0,01

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Если сумма средних месячных расходов за год равна $24 \text{ м}^3/\text{с}$, то объем годового стока равен ... млн. м^3

ОТВЕТ ВПИШИТЕ В ВИДЕ ЦЕЛОГО ЧИСЛА

Ответ: 63 млн. м^3

2. Если площадь водосбора реки Шиш с. Васисс, $F=350 \text{ км}^2$, норма стока реки $Q_0=0,5 \text{ м}^3/\text{с}$, среднее годовое значение осадков $KX=400 \text{ мм}$, то значение суммарного испарения

300 мм.

+ 355 мм.

399 мм.

255 мм

3. По Верещагину Г.Ю. характерной особенностью как проточных, так и не проточных водоемов является ...

ВПИШИТЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: замедленный водообмен

4. Если норма атмосферных осадков 600 мм/год , норма суммарного испарения 460 мм/год , то средний многолетний слой стока равен ... мм

ОТВЕТ ВПИШИТЕ В ВИДЕ ЦЕЛОГО ЧИСЛА

Ответ: 140 мм.

5. При общей площади реки (f) = 880 км^2 и ее ширине в 4 км, длины (l) реки составит ... км

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

Правильный ответ: 220 км

ОПК-2 - Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности

ИД-1 решает задачи, связанные с природообустройством и водопользованием на основе применения знаний в области естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ

Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

**1. На состав природных вод воздействуют следующие метеорологические элементы
УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА**

1. атмосферные осадки
2. температура
3. испарение
4. давление

Правильный ответ: 1, 2, 3

2. Основной метод метеорологических исследований, это метод ...

1. эксперимента
2. наблюдений
3. картографический
4. географических посевов

Правильный ответ: 2

3. На величину половодья влияют

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. запас воды в снежном покрове
2. давление
3. испарение с почвы и снежного покрова во время снеготаяния
4. инфильтрация воды в почву
5. влажность

Правильный ответ: 1, 3, 4.

4. Испарение воды сопровождается

1. понижением температуры
2. повышением температуры
3. постоянством температуры
4. максимальной температурой

Правильный ответ: 1

5. Водные исследования делятся в зависимости от объекта исследования на

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВЕРНЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. исследования рек
2. исследования каналов
3. ирригационные исследования
4. исследования подземных вод
- воднотранспортные исследования

Правильный ответ: 1, 2, 4.

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

1. Части дна океана

РАСПОЛОЖИТЕ ЧАСТИ ДНА ОКЕАНА НАЧИНАЯ ОТ БЕРЕГА

1. ложе океана
2. материковый склон
3. шельф
4. глубоководный желоб

Правильный ответ: 3, 2, 1, 4.

2. Значение pH воды

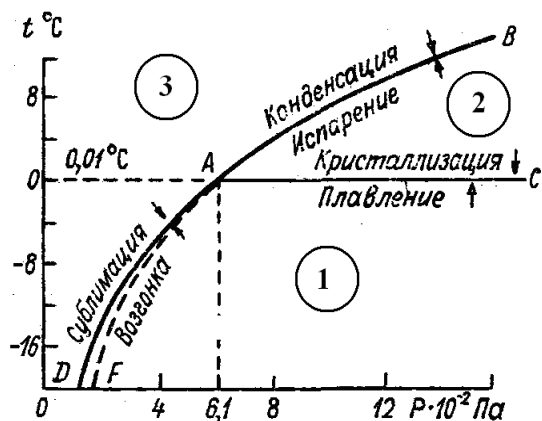
РАСПОЛОЖИТЕ НАЗВАНИЯ ВОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗНАЧЕНИЯ pH НАЧИНАЯ С МИНИМАЛЬНОГО

1. Кислым;
2. Щелочным;
3. Нейтральным;
4. Высокощелочным

Правильный ответ: 1, 3, 2, 4.

3. Диаграмма агрегатных состояний воды в зависимости от температуры t и давления P . Как изменяется агрегатное состояние воды в зависимости от температуры

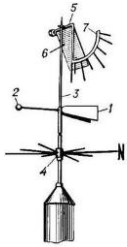
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

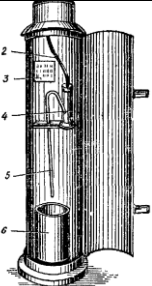


Правильный ответ: 1 - лед, 2 - вода, 3 - водяной пар.

4. Метеорологические приборы

СООТНЕСИТЕ ПРИБОР И ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ

1. 	1. Анемометр чашечный – для измерения скорости ветра
2. 	2. Гальванометр – для измерения силы малых электрических токов
3. 	3. Флюгер – для измерения направления ветра
	4. пювмограф – для измерения жидких осадков

 4.	
	5. Барометр – для измерения давления
	6. Термограф – для измерения температуры воздуха

5. Вертикальное строение атмосферы от поверхности земли

РАСПОЛОЖИТЕ СЛОИ АТМОСФЕРЫ В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

1. тропосфера
2. тропопауза
3. стратосфера
4. стратопауза
5. мезосфера
6. мезопауза
7. термосфера
8. экзосфера

Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)

1. Уменьшение запасов водных ресурсов под действием антропогенных или природных факторов

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: истощение

2. Если норма стока $15 \text{ м}^3/\text{с}$, площадь водосбора 2480 км^2 , то модуль годового стока равен ... л/с с км^2

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

Ответ: 6 л/с с км^2

3. График изменения расходов воды за какой либо интервал времени называется _____

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: гидрограф

4. Чему равно значение теплоэнергетических ресурсов испарения (T_z , $\text{МДж}/\text{м}^2$), если максимально возможное испарение Z_m для исследуемой территории составляет $600 \text{ мм}/\text{год}$, а удельная теплота парообразования равна $2,51 \text{ МДж}/\text{мм} \cdot \text{м}^2$

ОТВЕТ ВПИШИТЕ В ВИДЕ ЦЕЛОГО ЧИСЛА

Ответ: $1506 \text{ МДж}/\text{м}^2$

5. Вид теплопередачи, при котором происходит непосредственная передача энергии от частиц более нагретой части тела к частицам его менее нагретой части называют

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Правильный ответ: теплопроводность