

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.07.2025 13:30:14

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.В.03.03 Водопонижение и водоотведение с подтопленных
территорий**

**Направленность (профиль) - Управление водными ресурсами и
водопользование с дополнительной квалификацией "Экономист предприятия"**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов
Разработчик, канд.геогр.наук, доцент	Н.Л. Ряполова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной дисциплины.
2. Фонд оценочных средств по дисциплине является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения учебной 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; оценочные средства, применяемые для рубежного 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 студентами дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа учебной дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в части 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)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОПОП*
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
	1		2	3	4	5
ПК-1	способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 _{ПК-1} соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства	типы сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий.	применять методику простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений.	<i>выбора схем сооружений по инженерной защите геологической среды.</i>	ПФ
ПК-3	Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования	ИД-2 _{ПК-3} разрабатывает проектные решения обеспечивающие показатели, установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	физико-химические и микробиологические процессы, имеющие место в природных водах.	применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	анализа инженерно-геологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	ПФ
ПК-4	Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования	ИД-1 _{ПК-4} планирует деятельность персонала по эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	Состав и свойства подземных и поверхностных вод, основы инженерной гидрологии и гидрогеологии.	выбор схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	ПФ
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины						

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	взаимооценка	Оценка со стороны	
				преподавателя	представителя производства
		1	2	3	4
Входной контроль	1			Устный опрос	
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2				
- РГР*	2.1			Сдача РГР	
- Самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы для самоподготовки		Контрольная работа	
Текущий контроль:	3				
- в рамках практических занятий и подготовки к ним	3.1				
Рубежный контроль:	4				
- по итогам изучения дисциплины	4.1	Вопросы для самоподготовки		Контрольная работа	
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	5			Зачет	
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы					

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

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

2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**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 разделов расчетно-графической работы
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения РГР
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
3. Средства для рубежного контроля	Контрольная работа по итогам изучения учебной дисциплины
	Критерии оценки ответов контрольных работ
4. Средства для промежуточной аттестации бакалавров по итогам изучения дисциплины	Зачет

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (зачет)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций			Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний		высокий
				Шкала оценивания				
				Не зачтено	Зачтено			
			Обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	1.Получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала. 2.Заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения. 3.Выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.				
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знать типы сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий.	Не знает типы сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий.	Ориентируется в основных типах сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий. Знает типы сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий. В совершенстве владеет понятийным аппаратом типов сооружений по инженерной защите в зависимости от зданий и геолого-гидрогеологических условий.			
		Наличие умений	Уметь применять методику простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений, выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	Не умеет применять методику простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений, выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	Знаком с методикой простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений, выбора схем утилизации отводимых вод, простейшими гидрогеологическими расчетами сооружений. Умеет применять методику простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений, выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений. Умеет применять и анализировать методику простейших гидрогеологических расчетов водопонижающих сооружений, рационального выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками выбора схем сооружений по инженерной защите	Не владеет навыками выбора схем сооружений по инженерной защите	Знаком с методикой выбора схем сооружений по инженерной защите геологической среды. Владеет навыками выбора схем сооружений по инженерной защите			

			геологической среды.	геологической среды.	геологической среды. Владеет навыками оптимального выбора схем сооружений по инженерной защите геологической среды, анализирует предложенные варианты.	
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знать физико-химические и микробиологические процессы, имеющие место в природных водах.	Не знает физико-химические и микробиологические процессы, имеющие место в природных водах.	Ориентируется в основных физико-химических и микробиологических процессах, имеющих место в природных водах. Знает физико-химические и микробиологические процессы, имеющие место в природных водах. В совершенстве знает и понимает физико-химические и микробиологические процессы, имеющие место в природных водах.	Выполнение РГР Контрольная работа
		Наличие умений	Уметь применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Не умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	Знаком с экологическими методами исследований при решении типовых профессиональных задач. Умеет применять экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач. Умеет применять, обосновывать и анализировать экологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами анализа инженерно-геологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	Не владеть методами анализа инженерно-геологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	Имеет представление о методах анализа инженерно-геологических и материалов для оценки защищенности геологической среды. Владеет навыками анализа инженерно-геологических материалов для оценки защищенности геологической среды. Владеет навыками анализа инженерно-геологических материалов для оценки защищенности геологической среды, способен пояснять полученные результаты.	
ПК-4	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	Знать состав и свойства подземных и поверхностных вод, основы инженерной гидрологии и гидрогеологии.	Не знает состав и свойства подземных и поверхностных вод, основы инженерной гидрологии и гидрогеологии.	Знаком с составом и свойствами подземных и поверхностных вод, основами инженерной гидрологии и гидрогеологии. Знает состав и свойства подземных и поверхностных вод, основы инженерной гидрологии и гидрогеологии. Знает состав и свойства подземных и поверхностных вод, в совершенстве владеет основами инженерной гидрологии и гидрогеологии.	Выполнение РГР Контрольная работа
		Наличие умений	Уметь делать выбор схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	Не уметь делать выбор схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	Знаком с методами выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений. Умеет применять методы выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений. Умеет применять, обосновывать и методы выбора схем утилизации отводимых вод, простейшие гидрогеологические расчеты сооружений.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	Не владеет навыками анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды.	Имеет представление о методах анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды. Владеет навыками анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды. Владеет навыками анализа гидрогеологических материалов для оценки защищенности геологической среды, способен пояснять полученные результаты.	

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 практических 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.

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

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, успешно выполняет предложенные задания.
- 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

3.1.2.1 Место расчетно-графических работ в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчетно-графических работ:

№	Наименование раздела
1	Введение. Объект, предмет и основные понятия
2	Причины и источники подтопления.
3	Инженерно-геологические процессы сопровождающие подтопление.
4	Гидрогеологические условия подтопления территорий и городов.
5	Мероприятия по инженерной защите территорий от подтопления.
6	Конструктивные типы и расчеты дренажей.
7	Основы проектирования дренажа и дренажных систем на застроенных территориях.

3.1.2.2 Перечень примерных тем расчетно-графических работ

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.

Соответствующий учебным задачам план выполнения расчетно-графической работы:

1. Природно–климатические особенности исследуемой территории.

2. Гидравлический расчет высотной установки дождевого коллектора.
3. Расчет регулирующего резервуара в составе дождевой водоотводящей сети.
4. Расчет дренажной системы
5. Расчет вертикального дренажа.
6. Расчет горизонтального дренажа.
7. Расчет выборочного дренажа.

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 собеседовании 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.

3.1.2.3 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.

3.1.2.4 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. Средства, применяемые бакалавром при самостоятельном изучении тем

Тема, выносимая на самостоятельное изучение бакалаврам:

1. Объект, предмет и основные понятия метеорологии и климатологии – 1 раздел
2. Состав и строение атмосферы – 2 раздел
3. Загрязнение атмосферы – 6 раздел
4. Климатообразование и климаты Земли – 7 раздел

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

Самостоятельное изучение представленных в рабочей программе тем оценивается во время выполнения разделов расчетно-графической работы и на рубежном контроле.

3.1.4 Рубежный контроль по разделам учебной дисциплины

Осуществляется с целью определения качества проведения образовательных услуг по дисциплине, для оценки степени достижения студентами состояния, определяемого целевыми установками дисциплины, а также для формирования корректирующих мероприятий. *Рубежный контроль* осуществляется по разделам дисциплины в соответствии с планом.

Примеры вопросов контрольных работ

1. Что такое подтопление?
2. Что Вы понимаете под нормой осушения?
3. Как классифицируются подземные воды?
4. Что такое верховодка, как она образуется?
5. Что Вы понимаете под напорными водами?
6. Что Вы понимаете под грунтовыми водами?
7. Перечислите причины подтопления?
8. Перечислите источники подтопления?
9. Что относится к естественным причинам подтопления?
10. Что относится к техногенным причинам подтопления?
11. Назовите последствия подтопления?
12. Какие Вы знаете методы защиты от подтопления?
13. Что Вы понимаете под вертикальной планировкой?
14. Для каких целей строят наружную дождевую канализацию?
15. Для чего применяют гидронамы и подсыпку территорий?
16. Какие виды гидроизоляции зданий и сооружений Вы знаете?
17. Что такое противофильтрационные завесы?
18. Для чего предназначены профилактические дренажи?
19. Почему нарушается естественный подземный сток?
20. Что такое дренаж?
21. Как классифицируются дренажи?
22. Перечислите основные элементы дренажа.
23. Что Вы понимаете под дренажем?
24. Назовите разновидности перехватывающих дренажей.
25. Какие трубы используются для дренажа?
26. Объясните функцию фильтрующей обсыпки.
27. Что Вы понимаете под лучевым дренажом?
28. Для чего нужны смотровые колодцы?
29. Для чего устраивают насосные станции перекачки?
30. Что Вы понимаете под пластовыми дренажами?

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов по контрольной работе рубежного контроля

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

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

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов 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 студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл итоговый контроль; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.

**4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции**

ПК-1 - способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства

ИД-1 соблюдает установленную технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства

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

1. Функциями органов управления водного хозяйства являются...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- 1) Водообеспечение населения и народного хозяйства водными ресурсами;
- 2) Формирование речного стока;
- 3) Ведение государственного учета и водного кадастра;
- 4) Формирование речного стока;
- 5) Контроль за процессами испарения на водосборной площади.

Ответ: 1, 3

2. К гидрологическим характеристикам относятся...

- 1) расход воды, модуль стока, мутность, слой стока, объем стока, уровень воды, уклон реки;
- 2) расход воды, модуль стока, мутность, объем стока, средний уклон реки, площадь водосбора;
- 3) расход воды, модуль стока, слой стока, объем стока, расход взвешенных наносов, мутность.

Ответ: 3

3. Система мер, направленная на предотвращение, ограничение и устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод называется...

- 1) охраной вод;
- 2) евтрофированием вод;
- 3) истощением вод;
- 4) защитой вод.

Ответ: 1

4. Для каких целей проектируют централизованные ливневые системы водоотведения

1. для приема, транспортировки и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод;

2. для приема, транспортировки и очистки жидких бытовых отходов;
3. для приема, транспортировки и очистки поверхностных сточных вод;
4. для водоснабжения населенных пунктов.

Ответ: 3

5. Коэффициентом фильтрации называют

1. скорость фильтрации подземных вод.
2. скорость притока воды в скважину.
3. скорость фильтрации подземных вод при напорном градиенте, равном единице.
4. сопротивление горных пород движению подземных вод.

Ответ: 3

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

1. Линии на карте соединяющие различные точки с одинаковыми параметрами

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1. изогииеты	1. линии на картах, соединяющие точки с одинаковым уровнем грунтовых вод
2. изобары	2. линии на картах, соединяющие точки с одинаковыми осадками
3. изобаты	3. линии на картах, соединяющие точки с одинаковым давлением

Ответ: 1-2, 2-3, 3-1.

2. Материалы труб

РАСПОЛОЖИТЕ МАТЕРИАЛЫ ТРУБ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ ИХ АБСОЛЮТНОЙ ШЕРОХОВАТОСТИ

1. сталь
2. стекло
3. медь
4. чугун

Ответ: 2, 3, 1, 4.

3. Атмосферные осадки различной процентной обеспеченности

РАСПОЛОЖИТЕ ЗНАЧЕНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ОТ НАИБОЛЬШЕГО К НАИМЕНЬШЕМУ

1. КХ80%
2. КХ 20%
3. КХ 0,1%
4. КХ 97%
5. КХ 75%

Ответ: 3, 2, 5, 1, 4.

4. Типы подземных вод

РАСПОЛОЖИТЕ ТИПЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

1. верховодка
2. межпластовые
3. грунтовые

Ответ: 1, 3, 2

5. Формы воды в почве

РАСПОЛОЖИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ПОЧВ ПО СОДЕРЖАНИЮ В НИХ ВОДЫ В ПОРЯДКЕ УВЕЛИЧЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ

1. почва с гигроскопической водой
2. почва с гравитационной водой
3. почва с пленочной водой

Ответ: 1, 3, 2.

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

1. Отрасль науки и техники, охватывающая изучение, учет, использование и охрану водных ресурсов, а также борьбу с вредным воздействием называют _____

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: водное хозяйство

2. Образование свободной поверхности воды на участке территории в кратчайший период, приводящее к стихийным бедствиям

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: затопление

3. _____ это водоприёмная и одновременно водоотводящая труба дренажных сооружений и систем

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: дрена

4. _____ сетей водоотведения – это выбор наиболее целесообразного расположения трубопроводов и изображение их осей на плане объекта водоотведения

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: трассирование

5. планировка – это комплексное преобразование естественного или существующего рельефа территории города для размещения зданий сооружений, дорожно-транспортных коммуникаций и организации поверхностного стока атмосферных вод

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: вертикальная

ПК-3 - Способен осуществлять подготовку проектной документации объектов водопользования

ИД-2 разрабатывает проектные решения обеспечения обеспечивающие показатели, установленные техническими заданиями сооружений для систем водоснабжения, обводнения и водоотведения

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

1. С помощью водохозяйственного баланса составляется...

- 1) план эксплуатации и строительства водохозяйственных объектов;
- 2) водный баланс;
- 3) график ССК;
- 4) гидролого-климатический расчет.

Ответ: 1

2. Депрессионной воронкой называют

1. форму свободной поверхности подземных вод, которая образуется при водопонижении, например в колодце.
2. устройство для откачки воды из скважины.
3. форма поверхности при оседании грунта.
4. воронка, образующаяся в процессе формирования карста

Ответ: 1

3. По способу устройства гидроизоляция делится на:

1. Окрасочная, штукатурная, оклеечная, пропиточная;
2. Битумная, минеральная, полимерная, металлическая;
3. Наружная, внутренняя, «на отрыв», минтируемая;
4. Противофльтрационная, противопаводковая, систематическая, защитная.

Ответ: 1

4. Система отведения поверхностного стока дождевых и талых вод бывает...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. Раздельная;
2. Полураздельная;
3. Общесплавная;
4. Перекрестная;

Ответ: 1, 2, 3

5. Регулирование дождевых вод (включение регулирующей емкости в состав системы водоотведения) направлено на...

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

1. Снижение величины расчетного расхода;
2. Выравнивание стока;
3. Понижение мощности насосных станций и очистных сооружений;
4. Обеспечение потребителя на гарантированную отдачу;
5. Уменьшение потерь в процессе регулирования стока.

Ответ: 1, 2, 3

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

1. Фазы эрозионной работы реки...

УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ЭРАЗИОННОЙ РАБОТЫ РЕКИ

1. боковая эрозия
2. заполнение долины аллювием
3. глубинная эрозия
4. покой или завершение развития долины

Ответ: 3,1, 2, 4

2. Формы воды в почве

УКАЖИТЕ СООТВЕТСВИЕ МЕЖДУ НАЗВАНИЕМ ВОДЫ И ЕЕ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ

1. прочносвязанная	1. вода, находящаяся в форме водяного пара в воздухе, присутствующем в порах и трещинах горных пород
2. парообразная	2. вода, удерживаемая на поверхности частиц молекулярными электростатическими силами
3. гравитационная	3. вода, удерживаемая на поверхности частиц силами, значительно превышающими силу тяжести
4. капиллярная	4. вода, находящаяся в капиллярных порах и трещинах горных пород
	5. вода, подчиняющаяся силе тяжести

Ответ: 1-2, 2-1, 3-5, 4-4

3. Виды происхождения воды

УКАЖИТЕ СООТВЕТСВИЕ МЕЖДУ НАЗВАНИЕМ ВОДЫ И ЕЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕМ

1. седиментационные	1. воды образуются путём просачивания с поверхности дождевых и талых вод, а также вод поверхностных водоёмов
2. ювенильные	2. воды, образующиеся при конденсации водяного пара
3. конденсационные	3. воды магматического и метаморфического происхождения, называются
	4. воды, образующиеся за счёт водоёмов, в которых происходило накопление осадочных пород

Ответ: 1-4, 2-3, 3-2

4. Коэффициенты фильтрации горных пород соответствуют значениям

УКАЖИТЕ СООТВЕТСВИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ И ГОРНОЙ ПОРОДЫ

1. глина	1. 0,05-0,1
2. суглинок тяжёлый	2. <0,001
3. суглинок лёгкий	3. <0,05
4. супесь	4. 0,5-1,0
	5. 0,1-0,5

Ответ: 1-2, 2-3, 3-1, 4-5

5. Различные горные породы характеризуются различными значениями коэффициента фильтрации...

УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОРОДЫ В ПОРЯДКЕ ВОЗРАСТАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ

1. супесь
2. суглинок
3. гравий
4. песок

Ответ: 2, 1, 4, 3

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

1. Неупорядоченная система скважин, плановое расположение которых определяется рельефом местности и границами участка - _____ дренаж

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: выборочный

2. Временно образующаяся подземная вода, происхождение которой может быть как естественно-сезонным, в основном весной, так и техногенным, под влиянием деятельности человека

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: верховодка

3. Подземные воды сверху и снизу перекрытые водоупорными породами и имеющие пьезометрический напор называются

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: напорные

4. Подземные воды, имеющие свободную поверхность и сообщающиеся с атмосферой через зону аэрации называются _____ воды

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: грунтовые

5. _____ - это повышение уровня грунтовых вод, приводящее к аварийно-катастрофическим последствиям

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: подтопление

ПК-4 - Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования

ИД-1 планирует деятельность персонала по эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения

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

1. Для городского строительства наиболее распространенным видом дренажа является...

1. пластовый дренаж;
2. кольцевой дренаж;
3. пристенный дренаж;
4. линейный дренаж вокруг здания

Ответ: 3

2. Радиус влияния скважин зависит от следующих характеристик:

1. дебит скважины, норма осушения, пьезометрический напор;
2. дебит скважины, норма осушения, время снижения уровня грунтовых вод;

3. дебит скважины, депрессионная кривая, химический состав воды

Ответ: 2

3. При расчете параметров вертикального дренажа, как правило, выбирают схему расположения скважин

1. Треугольная схема;
2. Трапецеидальная схема;
3. Круглая схема;
4. Выборочное распределение

Ответ: 1

4. Размерность коэффициента фильтрации

1. м
2. м/сут
3. $\text{м}^2/\text{сут}$
4. $\text{м}^3/\text{сут}$

Ответ: 2

5. Напорный водоносный горизонт характеризуется...

1. отсутствием гидростатического давления на верхней границе.
2. минимальным значением гидростатического давления на подошве водоносного горизонта.
3. наличием свободной поверхности подземных вод.
4. гидростатическое давление на верхней границе водоносного горизонта.
5. всегда больше нуля.

Ответ: 4

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

1. Этапы формирования химического состава подземных вод...

УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

1. атмосферный
2. биогенный
3. литогенный
4. испарительный

Ответ: 1,2,3,4

2. Различные горные породы характеризуются различными значениями коэффициента фильтрации

УКАЖИТЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОРОДЫ В ПОРЯДКЕ УБЫВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ

1. глина
2. галечник
3. суглинок
4. песок

Ответ: 2, 4, 3, 1

3. Коэффициенты фильтрации горных пород соответствуют значениям

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ФИЛЬТРАЦИИ И ГОРНОЙ ПОРОДЫ

1. супесь	1. 0,5-1
2. песок пылеватый	2. 5-7
3. песок мелкозернистый	3. 0,1-0,5
4. песок среднезернистый	4. 1-5
	5. 0,25-0,5

Ответ: 1-3, 2-5, 3-1, 4-4

4. Этапы формирования химического состава подземных вод...

УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЭТАПОВ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

1. атмосферный
2. биогенный
3. литогенный

4. испарительный

Ответ: 1, 2, 3, 4

5. Соотношение тепла и увлажнения с коэффициентом увлажнения

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1. $\beta_n = 1$	1. Теплоэнергоресурсы в данном временном интервале меньше влагоресурсов
2. $\beta_n > 1$	2. Теплоэнергоресурсы в данном временном интервале соответствуют влагоресурсам
3. $\beta_n < 1$	3. Теплоэнергоресурсы в данном временном интервале больше влагоресурсов
4. $\beta_n = Z$	

Правильный ответ: 1-2, 2-1, 3-3.

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

1. _____ – это свойство породы отдавать часть воды посредством ее стекания;

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: водоотдача

2. Водонасыщенный грунт от водоупора до уровня грунтовых вод называют _____ грунтовых вод

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: мощность

3. Для расчета расстояний между дренами (система горизонтального дренажа) используют методику

ОТВЕТ ВПИШИТЕ С ЗАГЛАВНОЙ БУКВЫ В ФОРМЕ ИМЕНИ НАРИЦАТЕЛЬНОГО

Ответ: Кене

4. Хорошо проницаемым грунтом являются грунт, коэффициент фильтрации которого $K \dots 5$ м/сут;

ОТВЕТ ВПИШИТЕ В ВИДЕ ЗНАКА МЕНЬШЕ ($\leq$) БОЛЬШЕ ($\geq$)

Ответ: $\geq$

5. Циклы колебания климата и сезонные колебания уровня грунтовых вод – это _____ причины подтопления территории

ОТВЕТ ВПИШИТЕ ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

Ответ: естественные