

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
гидромелиорации  
профессор М. А. Бандурин

22 мая 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**Гидрология и метеорология**

*наименование дисциплины*

**Направление подготовки**

**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

*шифр и наименование направления подготовки*

**Направленность**

**«Управление природно-техногенными комплексами и проектами»**

*наименование направленности подготовки*

**Уровень высшего образования**

**бакалавриат**

**Форма обучения**

**очная**

**Краснодар  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Гидрология и метеорология» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. №685.

Автор:

к.т.н., доцент



И.А. Приходько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 10.05.2023 протокол № 12.

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент




И. А. Приходько

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 22.05.2023 протокол № 9.

Председатель

методической комиссии

д.т.н., профессор



А. Е. Хаджиди

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы,

к.т.н., доцент



И. А. Приходько

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Гидрология и метеорология» является освоение необходимых знаний об условиях формирования климата Земли и его изменении, о факторах и закономерностях формирования речного стока, режимах рек, озер, болот, водной эрозии, ледовом режиме рек и формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах о строение атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах; о климатах и прогнозах их измерения, климатообразующих факторах, рациональном использовании ресурсов климата в народном хозяйстве.

### **Задачи дисциплины**

- изучение основных явлений и процессов формирования гидрографической сети и речных систем;
- уметь определять основные характеристики стока рек: уровни и расходы;
- рассчитывать показатели внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии гидрологических наблюдений;
- владеть методами определения расчетных характеристик стока при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий
- способствовать формированию представлений об общих закономерностях формирования воздушных масс, их распределении по земному шару;
- содействовать освоению методологических и методических приемов исследования структуры и функционирования атмосферы, как одного из компонентов геосистем;
- обеспечить ознакомление с общими принципами разработки прогнозов погоды и климата на разные периоды времени: от краткосрочных до долгосрочных;
- иметь представление о процессе выпадения осадков, влагообороте в природе, циклонах и антициклонах, атмосферных фронтах, синоптических картах и прогнозах погоды.
- научить практическим приемам оценки влияния основных климатических характеристик на устойчивое развитие природных комплексов.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК–3** Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей про-

фессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Гидрология и метеорология» является дисциплиной обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами».

### 4 Объем дисциплины (180 часа, 5 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	87	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	86	...
— лекции	36	...
— практические	32	...
- лабораторные	18	...
— внеаудиторная	...	...
— зачет	1	...
— экзамен	...	...
— защита курсовых работ (проектов)	...	...
<b>Самостоятельная работа</b>	93	...
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	...	...
— прочие виды самостоятельной работы	...	...
<b>Итого по дисциплине</b>	180	...
в том числе в форме практической подготовки	....	.....

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен, выполняют курсовую проект.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ П/ П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1										
1	Предмет и задачи гидрологии и метеорологии. Значение гидрологии и метеорологии для народного хозяйства.	ОПК-3	4	2		1		1		6
2	Влагооборот в природе. Водные объекты и водные ресурсы. Общие закономерности процессов формирования поверхностного стока Водный баланс территории, факторы подстилающей поверхности. Озера и их классификация.	ОПК-3	4	2		1		1		6
3	Речная система. Речной бассейн. Основные гидрологические характеристики. Гидрологический режим рек. Классификация рек по типу водного питания.	ОПК-3	4	2		1		1		6
4	Речной сток и процессы его формирования. Фазы ледового режима. Водная эрозия и речные наносы. Селевые потоки.	ОПК-3	4	2		1		1		6
5	Государственный водный кадастр. Мониторинг водных объектов.	ОПК-3	4	2		1		1		6
6	Основные сведения об атмосфере. Состав и строение атмосферы. Состав воздуха у земной поверхности и в высоких слоях. Плотность воздуха и масса атмосферы. Атмосферное давление. Методы и приборы для измерения давления.	ОПК-3	4	2		1		1		6
7	Радиационный режим атмосферы.	ОПК-3	4	2		1		1		6

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ры. Прямая и рассеянная солнечная радиация. Отражение солнечной радиации. Радиационный баланс для земной поверхности методы и приборы для измерения составляющих радиационного баланса.									
8	Тепловое состояние атмосферы. Тепловой баланс поверхности Земли. Температура воздуха и почвы. Суточный и годовой ход температуры воздуха и почвы. Изменение температуры воздуха по высоте.	ОПК-3	4	2		1		1		6
9	Вода в атмосфере. Связь водного и теплового режима. Поступление водяного пара в атмосферу. Характеристики в влажности и воздуха. Методы и приборы для измерения абсолютной и относительной влажности воздуха. Распределение водяного пара в атмосфере.	ОПК-3	4	2		1		1		6
10	Испарение. Испаряемость. Испарение с поверхности воды, снега и льда. Испарение почвы и растительности. Суммарное испарение. Основные методы и приборы для измерения величины испарения с воды и почвы.	ОПК-3	4	2		1		1		6
11	Конденсация водяного пара. Причины сгущения водяного пара. Туманы. Образование облаков и их квалификация.	ОПК-3	4	2		1		1		6
12	Атмосферные осадки квалификация осадков. Образование осадков, выпадающих из облаков. Снежный покров, его характеристики. Годовой ход осадков. Приборы и методы измерения осадков. Методы	ОПК-3	4	2		3		1		4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	определения среднего количества осадков для территории.									
13	Общая циркуляция атмосферы. Воздушные массы и течения. Циклоны и антициклоны. Фронтальные разделы. Ветер. Методы и приборы для измерения его скорости и направления. Построение розы ветров.	ОПК-3	4	2		3		1		4
14	Погода и ее характеристики. Предсказание погоды. Синоптические карты. Прогнозы погоды – краткосрочные и долгосрочные. Опасные метеорологические явления. Неблагоприятные гидрометеорологические условия теплого периода года. Засухи и засуховей, причины возникновения. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями.	ОПК-3	4	2		3		1		4
15	Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты от заморозков. Неблагоприятные гидрометеорологические условия зимнего периода года. Климат и факторы его формирования. Понятие о климате и микроклимате. Колебания климата.	ОПК-3	4	2		3		1		4
16	Климатические пояса Земного шара и России. Понятие о квалификации климатов.	ОПК-3	4	2		3		1		4
17	Современные изменения и колебания климата Земли. Глобальное потепление – анализ, причины и прогнозы на будущее. Естественные и антропогенные факторы изменения климата.	ОПК-3	4	2		3		1		4
18	Природа парникового эффекта. Парниковые газы и аэрозоли. Киотский протокол. Влияние изменений климата на состояние	ОПК-3	4	2		3		1		3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	природной среды и природопользование.									
Итого				36		32		18		93

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Обработка метеорологических данных: метод. рекомендации / Е. Ф. Чебанова, Е. В. Дегтярева. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 48 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/1c1/1c1b95a02bc1e2164b93173e5a4cec2f.pdf>
2. Гидрология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 68 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10164>
3. Климатология и метеорология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 103 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Klimatologija\\_i\\_meteorologija\\_579558\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Klimatologija_i_meteorologija_579558_v1_.PDF)
4. Факторы и закономерности формирования речного стока и режимов рек: метод. указания / сост. И.А. Приходько, Е.И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 29 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Gidrologija\\_579552\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Gidrologija_579552_v1_.PDF)

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

ОПК–3. Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно - коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования	
2	Информационные технологии.



2	Инженерная геодезия
2	Технология геодезических измерений
2, 4	Учебная практика: Изыскательская практика
3	Информационные модели систем водоснабжения и водоотведения при помощи программных средств
3	Управление агресурсным потенциалом сельскохозяйственных земель
4	Компьютерная графика
4	Гидрология и метеорология
4	Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании.
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
6	Учебная практика: ознакомительная практика.

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ОПК–3</b> Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.					
<b>ОПК-3.1</b> – Решает профессиональные задачи с помощью информационно-коммуникационных технологий.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандарт-	Перечисляются оценочные средства, с помощью которых оценивается уровень сформированности компетенции
<b>ОПК-3.2</b> - Применяет в сфере профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационно-коммуника-					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минималь- ный поро- вый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ционные технологии, измеритель- ную и вы- числитель- ную техни- ку.			<i>стандарт- ных задач</i>	<i>ных задач</i>	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

ОПК–3 Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

*Вопросы к экзамену:*

1. Предмет и задачи метеорологии.
2. Прикладные задачи метеорологии и ее связь с другими науками.
3. Метеорологические величины и метеорологические явления.
4. История и современное состояние метеорологических наблюдений.
5. Определение погоды и климата.
6. Прогнозы погоды. Виды прогнозов.
7. Особенности атмосферных процессов.
8. Метеорологическая сеть, требования к производству наблюдений.
9. Метеорологические станции и посты, программа наблюдений.
10. Принципы деления атмосферы на слои.
  11. Состав и строение атмосферы. Высота и масса атмосферы.
  12. Характеристики тропосферы и стратосферы, мезосферы, термосферы, ионосферы, экзосферы
  13. Атмосферное давление. Барическая ступень.
  14. Горизонтальная неоднородность атмосферы. Горизонтальный барический градиент
  15. Адиабатические процессы в атмосфере.
  16. Распределение атмосферного давления у земной поверхности
  17. Барическое поле и барические системы
  18. Барическое поле и ветер. Изобары.
  19. Общая циркуляция атмосферы.
  20. Воздушные массы и фронты. Типы фронтов.
  21. Ветер. Характеристики ветра.

22. Типы ветров. Пассаты. Муссоны, бризы. Горно-долинные ветры. Фен. Бора. Шквалы
23. Тепловой режим атмосферы. Суточный и годовой ход температуры.
24. Погода в циклоне. Погода в антициклоне
25. Вода в атмосфере. Испарение и насыщение. Изменение влажности с высотой.
26. Атмосферные осадки и их классификация.
27. Радиация в атмосфере. Виды радиации
28. Прямая солнечная радиация. Рассеянная и суммарная радиация.
29. Отражение солнечной радиации
30. Тепловое излучение земли и встречное излучение атмосферы. Радиационный баланс.
31. Солнечная радиация и растения.
32. Климат и факторы его определяющие.
33. Принципы классификации климатов. Классификация климатов
34. Метеорологические наблюдения и приборы.
35. Приборы для измерения температуры воздуха.
36. Измерение температуры почвы на разных глубинах.
37. Измерение влажности воздуха.
38. Приборы для измерения влажности воздуха.
39. Методы и приборы для измерения радиации.
40. Приборы для измерения атмосферного давления
41. Приборы для определения продолжительности солнечного сияния.
42. Приборы для измерения осадков.
43. Приборы для измерения направления и скорости ветра.
44. Измерение температуры почвы.
45. Измерение температуры воздуха.
46. Измерение испарения.
47. Круговорот воды в природе.
48. Факторы формирования стока.
49. Климатические факторы стока
50. Бассейн рек и его характеристики.
51. Речной сток и его характеристики.
52. Типы питания фазы водного режима рек.
53. Характеристики гидрографической сети.
54. Водная эрозия и речные наносы.
55. Факторы, влияющие на водную эрозию
56. Селевые потоки и их формирование.
57. Гидрология ее задачи, и связь с другими дисциплинами.
58. Круговорот воды в природе. Распределение воды на земном шаре.
59. Формирование гидрографической сети и речных систем.
60. Гидрографические характеристики речной системы.
61. Речной бассейн. Характеристики речного бассейна.
62. Водосбор. Водораздел. Поверхностный и подземный водосборы
63. Речная долина и русло реки. Продольный профиль рек.

64. Классификация и виды питания рек.
65. Режим водных объектов.
66. Уровненный режим рек и его характеристики.
67. Кривые повторяемости и продолжительности стояния уровней.
68. Расходы и режим расходов воды в реке.
69. Фазы водного режима. Связь между расходами и уровнями воды.
70. Кривые расходов воды, площадей живых сечений и средних скоростей течения.
71. Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток.
72. Водный баланс речных бассейнов.
73. Вычисление среднемноголетнего стока. Норма стока.
74. Определение нормы стока при наличии фактических данных наблюдений.
75. Определение нормы стока при недостаточности фактических наблюдений.
76. Ледовые явления на реках.
77. Определение нормы стока при отсутствии наблюдений
78. Обеспеченность стока. Кривые распределения.
79. Построение эмпирической и теоретической кривых обеспеченности.
80. Внутригодовое распределение стока. Гидрограф стока.
81. Гидрологический год.
82. Методы расчета внутригодового распределения стока при наличии и отсутствии наблюдений.
83. Характерные расходы воды. Максимальный и минимальный сток рек.
84. Расчетные максимальные расходы воды. Определение максимального расхода талых вод при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений.
85. Процессы и факторы формирования половодья и дождевых паводков. Расчет максимальных расходов дождевых паводков.
86. Определение минимальных расчетных расходов воды при наличии и отсутствии наблюдений.
87. Водная эрозия. Факторы, влияющие на водную эрозию.  
Формирование речных наносов. Речные наносы, их образование и характеристики.
88. Селевые потоки, их формирование и характеристики.

### *Тесты*

№1 (Балл 1)

Водный поток, протекающий в естественном русле и питающийся за счет поверхностного и подземного стока называется:

- 1 ☒ рекой
- 2 ☐ земляным каналом
- 3 ☐ озером
- 4 ☐ течением

№2 (1)

Водоток, впадающий в более крупный водоток называется:

- 1 ☐ река
- 2 ☐ ручей
- 3 ☒ приток
- 4 ☐ канал

№3 (1)

Водный объект, характеризующийся постоянным или временным движением воды в русле в направлении общего уклона, называется:

- 1 ☐ рекой
- 2 ☒ водотоком
- 3 ☐ каналом
- 4 ☐ течением

№4 (1)

Искусственный водоток, предназначенный для сокращения водных маршрутов или для перенаправления потока воды, называется:

- 1 ☐ рекой
- 2 ☐ озером
- 3 ☒ каналом
- 4 ☐ водотоком
- 5 ☐ притоком

№5 (1)

Территория земной поверхности, с которой все поверхностные и грунтовые воды стекаются в данный водоём или водоток, включая различные его притоки называется:

- 1 ☐ водораздел
- 2 ☒ водосборный бассейн
- 3 ☒ водосборная площадь
- 4 ☒ водосбор

№6 (1)

Условная топографическая линия на земной поверхности, разделяющая водосборы (бассейны) двух или нескольких рек, озёр, морей или океанов, направляя сток атмосферных осадков по двум противоположным склонам называется

- 1 ☐ линия Кармана
- 2 ☒ водораздел
- 3 ☐ хребет
- 4 ☐ седловина
- 5 ☐ горизонталь

№7 (1)

По возвышению над уровнем моря и степени расчлененности земной поверхности различают бывают следующие типы рельефа:

- 1 ☒ Континентальный
- 2 ☐ Арктический

- 3 ☐ Предгорный
- 4 ☒ Горный
- 5 ☐ Холмистый
- 6 ☒ Равнинный
- 7 ☐ Таежный
- 8 ☐ Шельфовый

№8 (1)

Все многообразие неровностей, образующих земную поверхность, можно свести к следующим элементарным формам:

- 1 ☐ Впадина
- 2 ☒ Гора
- 3 ☐ Возвышенность
- 4 ☒ Котлован
- 5 ☐ Ущелье
- 6 ☒ Лощина
- 7 ☒ Хребет
- 8 ☐ Горная гряда
- 9 ☒ Седловина

№9 (1)

Постоянное или временное скопление стоячей или со сниженным стоком воды в естественных или искусственных впадинах называется:

- 1 ☐ Озеро
- 2 ☒ Водоем
- 3 ☐ Пруд
- 4 ☐ Водохранилище
- 5 ☐ Лиман

№10 (1)

Искусственный водоём для хранения воды с целью водоснабжения, орошения, разведения рыбы (прудовое рыбное хозяйство) и водоплавающей птицы, а также для санитарных, противопожарных и спортивных потребностей это

- 1 ☐ Озеро
- 2 ☒ Пруд
- 3 ☐ Водохранилище
- 4 ☐ Запруда

№11 (1)

Компонент гидросферы, представляющий собой естественно возникший водоём, заполненный в пределах озёрной чаши водой и не имеющий непосредственного соединения с морем (океаном) это:

- 1 ☒ Озеро
- 2 ☐ Пруд
- 3 ☐ Водохранилище
- 4 ☐ Запруда
- 5 ☐ Лиман

№12 (1)

Искусственный водоём, образованный, как правило, в долине реки водоподпорными соору-

жениями для накопления и хранения воды в целях её использования в народном хозяйстве это:

- 1 ☐ Озеро
- 2 ☐ Пруд
- 3 ☒ Водохранилище
- 4 ☐ Запруда
- 5 ☐ Лиман

№13 (1)

Участок ландшафта, характеризующийся избыточным увлажнением, влаголюбивым живым напочвенным покровом это

- 1 ☐ Вымочка
- 2 ☒ Болото
- 3 ☐ Лиман
- 4 ☐ Верховодка

№14 (1)

Часть речной долины, затопляемая в половодье или во время паводков это

- 1 ☐ Терраса
- 2 ☒ Пойма
- 3 ☐ Заливной луг
- 4 ☐ Старица

№15 (1)

Горизонтальные или слегка наклонённые по течению площадки в долинах рек это

- 1 ☒ Речная терраса
- 2 ☐ Пойма
- 3 ☐ Речная долина
- 4 ☐ Старица

№16 (1)

Отрицательная, линейно-вытянутая форма рельефа с однообразным падением, обычно образующаяся в результате эрозионной деятельности текучей воды это

- 1 ☐ Терраса
- 2 ☒ Речная долина
- 3 ☐ Речная терраса
- 4 ☐ Пойма

№17 (1)

Наиболее пониженная часть долины, выработанная потоком воды, по которой осуществляется перемещение основной части донных наносов и сток воды в междупаводочные периоды называется

- 1 ☐ Река
- 2 ☐ Пойма реки
- 3 ☒ Русло
- 4 ☐ Ложбина
- 5 ☐ Карстовое углубление

№18 (1)

Минеральные вещества, отложившиеся на дне океанов, морей, озёр, рек в результате физических, химических и биологических процессов это

- 1 ☐ Ил
- 2 ☒ Донные осадки
- 3 ☐ Аллювий
- 4 ☐ Торф
- 5 ☐ Отложения

№19 (1)

Тип русловых процессов, схема деформаций в виде последовательных стадий извилистости речного русла

- 1 ☐ Старица
- 2 ☐ Извилистость
- 3 ☒ Меандрирование
- 4 ☐ Эрозия

№20 (1)

Тонкозернистая мягкая горная порода из смеси минеральных и органических веществ, отлагающаяся на дне водотоков и водоёмов это

- 1 ☒ Ил
- 2 ☐ Донные осадки
- 3 ☐ Аллювий
- 4 ☐ Торф
- 5 ☐ Отложения

№21 (1)

Осадочная рыхлая горная порода, находящая применение как горючее полезное ископаемое

- 1 ☐ Ил
- 2 ☐ Донные осадки
- 3 ☐ Аллювий
- 4 ☒ Торф
- 5 ☐ Отложения

№22 (1)

Место, где река впадает в другую реку, озеро или море, называется

- 1 ☐ Истоком реки
- 2 ☒ Устьем реки
- 3 ☐ Притоком реки
- 4 ☐ Слиянием реки

№23 (1)

Суммарная длина всех рек, составляющих данную речную систему называется

- 1 ☒ Протяженностью
- 2 ☐ Суммарной длиной реки
- 3 ☐ Длинной реки
- 4 ☐ Извилистостью реки

№24 (1)

Отношение расстояния по прямой линии между начальным и конечным пунктами участка к



длине реки на этом участке называется

- 1 ☐ Коэффициентом густоты
- 2 ☒ Коэффициентом извилистости
- 3 ☐ Коэффициент изменчивости
- 4 ☐ Коэффициент протяженности

№25 (1)

Отношение суммарной протяженности речной сети на данной площади к величине этой площади, км/км<sup>2</sup> называется

- 1 ☒ Коэффициентом густоты
- 2 ☐ Коэффициентом извилистости
- 3 ☐ Коэффициент изменчивости
- 4 ☐ Коэффициент протяженности

№26 (1)

Часть земной поверхности, включающая в себя речную систему и отделенная от других речных систем водоразделами, называется

- 1 ☐ Водосборной площадью бассейна
- 2 ☒ Речным бассейном системы
- 3 ☐ Урочищем
- 4 ☐ Площадью сбора осадков

№27 (1)

Средний уклон бассейна  $i_{cp}$ , определяется по формуле

- 1 ☒  $i_{cp} = h(l_0/2 + l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-1)} + l_n/2)/F$
- 2 ☐  $i_{cp} = h(l_0 + l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-1)} + 2l_n)/F$
- 3 ☐  $i_{cp} = h(l_0/2 + l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-1)} + l_n/2)/S$
- 4 ☐  $i_{cp} = (h/2 (l_0/2 + l_1 + l_2 + \dots + l_{(n-1)} + l_n/2))/F$

№28 (1)

Альбедо воды

- 1 ☒ 95%
- 2 ☐ 70%
- 3 ☐ 15%
- 4 ☐ 74%

№29 (1)

Альбедо снега

- 1 ☐ 95%
- 2 ☐ 70%
- 3 ☒ 15%
- 4 ☐ 74%

№30 (1)

Альбедо травы

- 1 ☐ 95%
- 2 ☐ 70%
- 3 ☐ 15%
- 4 ☒ 74%

№31 (1)

Альбедо песка

- 1 ☐ 95%
- 2 ☒ 70%
- 3 ☐ 15%
- 4 ☐ 74%

№32 (1)

Что не является элементом речной долины

- 1 ☐ Тальвег
- 2 ☐ Русло
- 3 ☐ Дно (ложе) долины
- 4 ☐ Пойма
- 5 ☒ Речной бассейн
- 6 ☐ Склоны долины
- 7 ☐ Речная терраса
- 8 ☐ Бровка

№33 (1)

Сечение русла вертикальной плоскостью, перпендикулярной направлению течения, называется

- 1 ☒ Водным сечением потока
- 2 ☐ Поперечным сечением потока
- 3 ☐ Площадью живого сечения потока
- 4 ☐ Поперечным профилем потока

№34 (1)

Часть площади водного сечения, где наблюдаются скорости течения, называется

- 1 ☐ Эпюрой скоростей потока
- 2 ☒ Площадью живого сечения
- 3 ☐ Поперечным сечением потока
- 4 ☐ Площадью живого сечения потока

№35 (1)

Та часть площади водного сечения, где течение практически отсутствует, называется

- 1 ☐ Площадью живого сечения
- 2 ☐ Поперечным профилем потока
- 3 ☐ Поперечным сечением потока
- 4 ☒ Площадью мертвого пространства

№36 (1)

Длина линии, ограничивающей смоченную часть водного сечения называется

- 1 ☐ Периметр водного сечения
- 2 ☒ Смоченный периметр
- 3 ☐ Протяженность водного сечения
- 4 ☐ Длина водного сечения

№37 (1)

Разность высот двух каких-либо точек водной поверхности по длине реки называется

- 1 ☐ Высотной разностью
- 2 ☒ Падением
- 3 ☐ Превышением
- 4 ☐ Разностью водных отметок

№38 (1)

Отношение величины падения к длине данного участка называется

- 1 ☐ Высотной разностью
- 2 ☐ Падением
- 3 ☐ Превышением
- 4 ☐ Разностью водных отметок
- 5 ☒ Уклоном реки

№39 (1)

Участки рек с сосредоточенным падением и бурным течением, приуроченные к местам выходов на поверхность трудноразмываемых пород называются

- 1 ☐ омуты
- 2 ☒ пороги
- 3 ☐ водовороты
- 4 ☐ быстроты

№40 (1)

Падение воды с отвесного уступа называется

- 1 ☐ Истечением
- 2 ☒ Водопадом
- 3 ☐ Извержением
- 4 ☐ Порогом

№41 (1)

На каждой отдельно взятой вертикали живого сечения реки наименьшие скорости наблюдаются у

- 1 ☒ дна
- 2 ☐ поверхности
- 3 ☐  $\frac{1}{2}$  от поверхности
- 4 ☐ 0,2 м от поверхности

№42 (1)

Максимум скорости в открытых потоках достигается у

- 1 ☐ дна
- 2 ☐ поверхности
- 3 ☐  $\frac{1}{2}$  от поверхности
- 4 ☒ 0,2 м от поверхности

№43 (1)

Линия, соединяющая точки на поверхности реки с наибольшими скоростями, называется

- 1 ☐ эпюра скоростей
- 2 ☒ стрежнем
- 3 ☐ изотой

4 ☐ годограф

№44 (1)

Наглядное представление о распределении скоростей в живом сечении можно получить построением

- 1 ☐ эпюра скоростей
- 2 ☐ стрежнем
- 3 ☒ изотой
- 4 ☐ годограф

№45 (1)

Кривые изменения скоростей по вертикали называются

- 1 ☒ эпюра скоростей
- 2 ☐ стрежнем
- 3 ☐ изотой
- 4 ☒ годограф

№46 (1)

Средняя скорость на вертикали вычисляется

- 1 ☐  $V_{\text{ср.верт.}} = 1/4(V_{(0,5H)} + V_{(0,2H)})$
- 2 ☒  $V_{\text{ср.верт.}} = 0,5(V_{(0,2H)} + V_{(0,8H)})$
- 3 ☐  $V_{\text{ср.верт.}} = 1/4(V_{(0,2H)} + V_{(0,8H)})$
- 4 ☐  $V_{\text{ср.верт.}} = 0,75(V_{(0,6H)} + V_{(0,8H)})$

№47 (1)

Изотопная гидрология изучает

- 1 ☐ гидрологические процессы, протекающие на поверхности Земли.
- 2 ☐ методы и средства количественного учёта различных элементов водных объектов и их режимов
- 3 ☒ изотопические характеристики воды
- 4 ☐ химические характеристики природных вод

№48 (1)

Гидрология суши изучает

- 1 ☒ гидрологические процессы, протекающие на поверхности Земли.
- 2 ☐ методы и средства количественного учёта различных элементов водных объектов и их режимов
- 3 ☐ изотопические характеристики воды
- 4 ☐ химические характеристики природных вод

№49 (1)

Гидрометрия изучает

- 1 ☐ гидрологические процессы, протекающие на поверхности Земли.
- 2 ☒ методы и средства количественного учёта различных элементов водных объектов и их режимов
- 3 ☐ изотопические характеристики воды
- 4 ☐ химические характеристики природных вод

№50 (1)

Гидрохимия изучает

- 1 ☐ гидрологические процессы, протекающие на поверхности Земли.
- 2 ☐ методы и средства количественного учёта различных элементов водных объектов и их режимов

- 3 ☐ изотопические характеристики воды
- 4 ☒ химические характеристики природных вод

№51 (1)

Гидробиология изучает

- 1 ☒ изучает на стыке с биологией вопросы жизни и биологических процессов в воде
- 2 ☐ происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод
- 3 ☐ изучает обменные процессы между поверхностью воды и нижними слоями атмосферы
- 4 ☐ качественные и количественные изменения водных режимов, возникшие вследствие сооружения гидротехнических сооружений

№52 (1)

Гидрогеология изучает

- 1 ☐ изучает на стыке с биологией вопросы жизни и биологических процессов в воде
- 2 ☒ происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод
- 3 ☐ изучает обменные процессы между поверхностью воды и нижними слоями атмосферы
- 4 ☐ качественные и количественные изменения водных режимов, возникшие вследствие сооружения гидротехнических сооружений

№53 (1)

Гидрометеорология изучает

- 1 ☐ изучает на стыке с биологией вопросы жизни и биологических процессов в воде
- 2 ☐ происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод
- 3 ☒ изучает обменные процессы между поверхностью воды и нижними слоями атмосферы
- 4 ☐ качественные и количественные изменения водных режимов, возникшие вследствие сооружения гидротехнических сооружений

№54 (1)

Инженерная гидрология изучает

- 1 ☐ изучает на стыке с биологией вопросы жизни и биологических процессов в воде
- 2 ☐ происхождение, условия залегания, состав и закономерности движений подземных вод
- 3 ☐ изучает обменные процессы между поверхностью воды и нижними слоями атмосферы
- 4 ☒ качественные и количественные изменения водных режимов, возникшие вследствие сооружения гидротехнических сооружений

№55 (1)

Гидрофизика изучает

- 1 ☒ физические процессы, протекающие в гидросфере; в частности, взаимодействие водных объектов с атмосферой, термические, акустические, оптические и другие физические свойства воды, и физические процессы, протекающие в водных объектах, а также в снеге и льде
- 2 ☐ изучает физические, химические и биологические характеристики озёр и других пресных водоёмов, в том числе и водохранилищ
- 3 ☐ характеристики рек
- 4 ☐ природные льды на поверхности Земли, в атмосфере и литосфере

№56 (1)

Лимнология изучает

- 1 ☐ физические процессы, протекающие в гидросфере; в частности, взаимодействие водных объектов с атмосферой, термические, акустические, оптические и другие физические свойства воды, и физические процессы, протекающие в водных объектах, а также в снеге и льде
- 2 ☒ изучает физические, химические и биологические характеристики озёр и других пресных водоёмов, в том числе и водохранилищ
- 3 ☐ характеристики рек

- 4 ☐ природные льды на поверхности Земли, в атмосфере и литосфере

№57 (1)

Потамология изучает

- 1 ☐ физические процессы, протекающие в гидросфере; в частности, взаимодействие водных объектов с атмосферой, термические, акустические, оптические и другие физические свойства воды, и физические процессы, протекающие в водных объектах, а также в снеге и льде
- 2 ☐ изучает физические, химические и биологические характеристики озёр и других пресных водоёмов, в том числе и водохранилищ
- 3 ☒ характеристики рек
- 4 ☐ природные льды на поверхности Земли, в атмосфере и литосфере

№58 (1)

Гляциология изучает

- 1 ☐ физические процессы, протекающие в гидросфере; в частности, взаимодействие водных объектов с атмосферой, термические, акустические, оптические и другие физические свойства воды, и физические процессы, протекающие в водных объектах, а также в снеге и льде
- 2 ☐ изучает физические, химические и биологические характеристики озёр и других пресных водоёмов, в том числе и водохранилищ
- 3 ☐ характеристики рек
- 4 ☒ природные льды на поверхности Земли, в атмосфере и литосфере

№59 (1)

Отрасли, которые не изымают воду из источников, а используют воду как носителя энергии, среду, компонент ландшафта называются

- 1 ☐ Водопользователи
- 2 ☒ Водопотребители
- 3 ☐ Артели
- 4 ☐ Водно-бассейновые отрасли

№60 (1)

Отрасли, которые изымают воду из ее естественных источников (водотоков, водоемов, водоносных пластов и т.д.), потребляют ее для выработки промышленной и сельскохозяйственной продукции и для бытовых нужд населения и возвращают в источники в другом месте, в меньшем количестве и чаще худшего качества

- 1 ☒ Водопользователи
- 2 ☐ Водопотребители
- 3 ☐ Артели
- 4 ☐ Водно-бассейновые отрасли

№61 (1)

Повторяющееся в одно и тоже время года высокий и длительный подъем уровня воды в реке называется

- 1 ☐ Паводок
- 2 ☒ Половодье
- 3 ☐ Межень
- 4 ☐ Водность реки

№62 (1)

Значительный, но кратковременный подъем уровня воды в реке это

- 1 ☒ Паводок

- 2 ☐ Половодье
- 3 ☐ Межень
- 4 ☐ Водность реки

№63 (1)

Самый низкий уровень воды в реке это

- 1 ☐ Паводок
- 2 ☐ Половодье
- 3 ☒ Межень
- 4 ☐ Водность реки

№64 (1)

Смоченный периметр обозначается

- 1 ☒ P
- 2 ☐ R
- 3 ☐ B
- 4 ☐ W

№65 (1)

Гидравлический радиус обозначается

- 1 ☐ P
- 2 ☒ R
- 3 ☐ B
- 4 ☐ W

№66 (1)

В речных потоках движение

- 1 ☐ Параллельно-поступательное
- 2 ☐ Турбулентно-поступательное
- 3 ☐ Ламинарное
- 4 ☒ Турбулентное

№67 (1)

Располагающиеся уступами на склонах речной долины на некоторой высоте над тальвегом более или менее горизонтальные площадки называются

- 1 ☐ Бровка
- 2 ☒ Речная терраса
- 3 ☐ Пойма
- 4 ☐ Тальвег

№68 (1)

Линия сопряжения склонов долины с поверхностью прилегающей местности

- 1 ☒ Бровка
- 2 ☐ Речная терраса
- 3 ☐ Пойма
- 4 ☐ Тальвег

№69 (1)

Непрерывная извилистая линия, соединяющая наиболее глубокие точки дна долины это

- 1 ☐ Бровка
- 2 ☐ Речная терраса
- 3 ☐ Пойма
- 4 ☒ Тальвег

№70 (1)

Часть дна долины, заливаемая высокими речными водами, называется

- 1 ☐ Бровка
- 2 ☐ Речная терраса
- 3 ☒ Пойма
- 4 ☐ Тальвег

№71 (1)

Средняя скорость в живом сечении определяется по формуле

- 1 ☐  $V_{(ср.)} = R^{1/6} \sqrt{(H_{(ср.)} \cdot i)}$
- 2 ☐  $V_{(ср.)} = w \cdot C \sqrt{(H_{(ср.)} \cdot i)}$
- 3 ☐  $V_{(ср.)} = C \sqrt{(W \cdot i)}$
- 4 ☒  $V_{(ср.)} = C \sqrt{(H_{(ср.)} \cdot i)}$

№72 (1)

Средний расход в живом сечении определяется по формуле

- 1 ☐  $Q = 1/n \cdot C \sqrt{(R \cdot i)}$
- 2 ☐  $Q = H_{(ср.)} \cdot C \sqrt{(R \cdot i)}$
- 3 ☒  $Q = w \cdot C \sqrt{(R \cdot i)}$
- 4 ☐  $Q = w \cdot C \sqrt{(\chi + P)}$

№73 (1)

Закономерно повторяющиеся изменения во времени взаимосвязанных характеристик водного потока - расхода и уровня воды, уклона водной поверхности, скоростей течения - определяют

- 1 ☒ Гидрологический режим реки
- 2 ☐ Водный режим реки
- 3 ☐ Годографический режим реки
- 4 ☐ Гидрометрический режим реки
- 5 ☐ Гидрометеорологический режим реки

№74 (1)

Средняя арифметическая величина, вычисленная за длительный период, включающий не менее двух полных циклов колебаний стока называется

- 1 ☐ Средний цикл колебаний стока
- 2 ☒ Норма годового стока
- 3 ☐ Амплитуда колебаний стока
- 4 ☐ Многолетний цикл колебаний стока

№75 (1)

Согласно классификации Алекина О. А. минерализованные речные воды, относящиеся к группе «малая минерализация» содержат

- 1 ☐ до 150 мг/л
- 2 ☒ до 200 мг/л



- 3 ☐ до 250 мг/л  
4 ☐ до 300 мг/л

№76 (1)

Согласно классификации Алекина О. А. минерализованные речные воды, относящиеся к группе «средняя минерализация» содержат

- 1 ☐ 150-450 мг/л  
2 ☒ 200-500 мг/л  
3 ☐ 200-550 мг/л  
4 ☐ 300-600 мг/л

№77 (1)

Согласно классификации Алекина О. А. минерализованные речные воды, относящиеся к группе «повышенная минерализация» содержат

- 1 ☐ 400-900 мг/л  
2 ☐ 400-1000 мг/л  
3 ☒ 500-1000 мг/л  
4 ☐ 500-900 мг/л

№78 (1)

Согласно классификации Алекина О. А. минерализованные речные воды, относящиеся к группе «высокая минерализация» содержат

- 1 ☐ более 900 мг/л  
2 ☒ более 1000 мг/л  
3 ☐ более 1100 мг/л  
4 ☐ более 1200 мг/л

№79 (1)

Стрежень это

- 1 ☐ наиболее медленная часть течения реки  
2 ☒ наиболее быстрая часть течения реки  
3 ☐ течение реки вдоль берега  
4 ☐ донное течение реки

№80 (1)

Количество воды, протекающее в речном русле за какой-либо период времени называется

- 1 ☐ Расходом воды  
2 ☒ Речным стоком  
3 ☐ Проходимостью реки  
4 ☐ Проточностью реки

№81 (1)

Объем воды протекающий через живое сечение потока в единицу времени называется

- 1 ☒ Расходом воды  
2 ☐ Речным стоком  
3 ☐ Проходимостью реки  
4 ☐ Проточностью реки

№82 (1)

Площадь, ограниченная линией гидрографа и осью абсцисс, выражает собой объем воды, прошедший через данное живое сечение реки в течение определенного периода (сут., дек., мес., год) называют

- 1 ☒ Стоком воды за рассматриваемый период
- 2 ☐ Объемом воды за рассматриваемый период
- 3 ☐ Проходимостью реки
- 4 ☐ Проточностью реки

№83 (1)

Количество воды, стекающей с водосбора за промежуток времени называется

- 1 ☐ Объемным расходом реки
- 2 ☒ Объемом стока
- 3 ☐ Стоком воды за рассматриваемый период
- 4 ☐ Объемом воды за рассматриваемый период

№84 (1)

Объем стока  $W$ ,  $м^3$  определяется по формуле

- 1 ☒  $W=86400Q\cdot T$
- 2 ☐  $W=Q\cdot T$
- 3 ☐  $W=86400Q\cdot T\cdot V$
- 4 ☐  $W=86400Q\cdot T\cdot P$

№85 (1)

Количество воды, стекающей с единицы площади водосбора в единицу времени называется

- 1 ☐ Объемным расходом реки
- 2 ☐ Объемом стока
- 3 ☒ Модуль стока
- 4 ☐ Стоком воды за рассматриваемый период
- 5 ☐ Объемом воды за рассматриваемый период

№86 (1)

Модуль стока  $M$ ,  $л/с \cdot км^2$  определяется по формуле

- 1 ☐  $M=(Q \cdot [10]^3)/S$
- 2 ☒  $M=(Q \cdot [10]^3)/F$
- 3 ☐  $M=(Q\cdot T \cdot [10]^3)/F$
- 4 ☐  $M=(W \cdot [10]^3)/S$

№87 (1)

Количество воды, стекающей с водосбора за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя, равномерно распределенного по площади этого водосбора это

- 1 ☐ Объем стока
- 2 ☐ Модуль стока
- 3 ☒ Слой стока
- 4 ☐ Речной сток

№88 (1)

Слой стока  $Y$ ,  $мм$  определяется по формуле

- 1 ☐  $Y=(86,4 \cdot T \cdot Q^2)/S$

- 2 ☒  $Y = (86,4 \cdot T \cdot Q) / F$   
3 ☐  $Y = (86,4 \cdot T \cdot W) / S$   
4 ☐  $Y = (86,4 \cdot T \cdot Q) / F^2$

№89 (1)

Отношение величины слоя стока с данной площади за некоторый промежуток времени к величине слоя атмосферных осадков, выпадающих на эту площадь за тот же промежуток времени называется

- 1 ☐ Объем стока  
2 ☐ Модуль стока  
3 ☒ Коэффициент стока  
4 ☐ Коэффициент речного стока  
5 ☐ Слой стока  
6 ☐ Речной сток

№90 (1)

Коэффициент стока  $\eta$  определяется по формуле

- 1 ☐  $\eta = (Y/X)^{1,2}$   
2 ☒  $\eta = Y/X$   
3 ☐  $\eta = YW/0,5X$   
4 ☐  $\eta = Y/0,5X$

№91 (1)

Уравнения водного баланса для суши определяется по формуле

- 1 ☒  $E_c = P_c - R$   
2 ☐  $E_c = P_c + R$   
3 ☐  $E_c = P_c + 0,5R$   
4 ☐  $E_c = 0,5(P_c - R)$

№92 (1)

Важнейший фактор формирования стока

- 1 ☐ Географическое положение  
2 ☒ Климат  
3 ☐ Ландшафт  
4 ☐ Сумма годовых осадков

№93 (1)

Полосы ледяного покрова, окаймляющих берега водотоков и водоёмов, при незамерзающей остальной части водного пространства называются

- 1 ☐ Внутриводный лед  
2 ☒ Забереги  
3 ☐ Донный лед  
4 ☐ Береговой лед

№94 (1)

Скопление ледяных кристаллов в толще воды в виде губчатой непрозрачной массы это

- 1 ☒ Внутриводный лед  
2 ☐ Забереги  
3 ☐ Донный лед

4 ☐ Береговой лёд

№95 (1)

Скопление и рост ледяных кристаллов на дне реки и на подводных предметах дают начало образованию

- 1 ☐ Внутриводного льда
- 2 ☐ Заберегов
- 3 ☒ Донного льда
- 4 ☐ Берегового льда

№96 (1)

Всплывший на поверхность внутриводный лёд в виде комьев и подледных скоплений называется

- 1 ☐ Сало
- 2 ☐ Зажоры
- 3 ☒ Шуга
- 4 ☐ Снежура

№97 (1)

Закупорка живого сечения реки в период осеннего ледохода или в начале ледостава массой внутриводного и битого кристаллического льда

- 1 ☐ Сало
- 2 ☒ Зажоры
- 3 ☐ Шуга
- 4 ☐ Снежура

№98 (1)

На некоторых реках в сужениях русла и на крутых поворотах, в период осеннего ледохода, могут наблюдаться

- 1 ☒ Затопы
- 2 ☐ Зажоры
- 3 ☐ Шуга
- 4 ☐ Снежура

№99 (1)

Образование внутриводного льда прекращается с момента установления на реке

- 1 ☐ Турбулентного режима реки
- 2 ☐ Ламинарного режима реки
- 3 ☒ Ледостава
- 4 ☐ Ледохода

№100 (1)

Пространство чистой (открытой) воды в ледяном покрове реки или в плавающих ледяных полях моря и озера (незамёрзшее или растаявшее место на поверхности реки или другого водоёма) называется

- 1 ☐ Зажора
- 2 ☒ Полынья
- 3 ☐ Прорубь
- 4 ☐ Снежура

№101 (1)

Формирование тонких полупрозрачных льдин на воде называется

- 1 ☐ Зажора
- 2 ☐ Полярня
- 3 ☐ Снежура
- 4 ☒ Сало

№102 (1)

Если начинается обильный снегопад, хлопья снега могут падать на переохлажденную воду и не таять, постепенно превращаясь в кашеобразную массу называемой

- 1 ☐ Салом
- 2 ☒ Снежурой
- 3 ☐ Шугой
- 4 ☐ Зажорой

№103 (1)

Процесс разрушения ледяного покрова, происходящий под воздействием тепла и механических сил, возникающих в результате интенсивного притока воды, называется

- 1 ☒ Вскрытием рек
- 2 ☐ Ледоходом
- 3 ☐ Освобождение реки от льда
- 4 ☐ Половодьем

№104 (1)

Фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях в один и тот же сезон и характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и продолжительным подъёмом уровня воды называется

- 1 ☐ Сезонной амплитудой режима реки
- 2 ☒ Половодьем
- 3 ☐ Циклом водного режима реки
- 4 ☐ Припай реки

№105 (1)

Полосы открытой воды вдоль берегов водных объектов, образующиеся перед их вскрытием это

- 1 ☐ Забереги
- 2 ☒ Закраины
- 3 ☐ Полярня
- 4 ☐ Припай

№106 (1)

Вид неподвижного льда в морях, океанах и их заливах прикреплённый к берегу или отмели, простирающийся на расстояние от нескольких метров до сотен километров от берега при замерзании воды это

- 1 ☐ Полярня
- 2 ☒ Припай
- 3 ☐ Отмели ледяного покрова
- 4 ☐ Стамуха

№107 (1)

Подвижный морской лед называют

- 1 ☒ Дрейфующий
- 2 ☐ Припай
- 3 ☐ Торос
- 4 ☐ Стамуха

№108 (1)

Неподвижный морской лед называют двумя определениями

- 1 ☐ Дрейфующий
- 2 ☒ Припай
- 3 ☒ Торос
- 4 ☐ Ледяные отмели

№109 (1)

Нагромождение обломков льда, до 10-20 метров в высоту, которые образуются в результате сжатия ледяного покрова это

- 1 ☐ Припай
- 2 ☐ Ледяные отмели
- 3 ☒ Торос
- 4 ☐ Зажора

№110 (1)

Различают два вида образования торосов (или торошения):

- 1 ☒ Взлом
- 2 ☐ Торос
- 3 ☐ Припай
- 4 ☒ Раздробление ледяного покрова
- 5 ☐ Дрейф

№111 (1)

Вид торошения, когда в ледяном покрове образуются трещины и происходит нагромождение более или менее крупных обломков льда, принимающих всевозможные положения, до вертикального включительно называют

- 1 ☐ Торос
- 2 ☒ Взлом
- 3 ☐ Стамуха
- 4 ☐ Раздробление

№112 (1)

Разрушение ледяного покрова на более мелкие части, сопровождающееся образованием торосов из сравнительно небольших кусков льда называется

- 1 ☐ Взлом
- 2 ☐ Стамуха
- 3 ☒ Раздробление
- 4 ☐ Вскрытием рек
- 5 ☐ Ледоходом

№113 (1)

Твердые частицы, образованные в результате эрозии водосборов и русел, переносимые водотоками и формирующие их ложе, называются

- 1 ☒ Речными наносами
- 2 ☐ Иловыми наносами
- 3 ☐ Русловыми наносами
- 4 ☐ Эрозионные наносы

№114 (1)

Речные наносы разделяют на два вида:

- 1 ☒ Взвешенные
- 2 ☒ Влекомые
- 3 ☐ Иловые
- 4 ☐ Преносимые
- 5 ☐ Выпавшие в осадок

№115 (1)

Количество взвешенных наносов, проносимых потоком через живое сечение реки в единицу времени (секунду), составляет

- 1 ☐ Количество взвешенных наносов
- 2 ☒ Расход взвешенных наносов
- 3 ☐ Сток взвешенных наносов
- 4 ☐ Объем взвешенных наносов

№116 (1)

Количество взвешенных наносов, проносимое через живое сечение реки за большой промежуток времени (сутки, месяц, сезон, год и т. д.) это

- 1 ☐ Количество взвешенных наносов
- 2 ☐ Расход взвешенных наносов
- 3 ☒ Сток взвешенных наносов
- 4 ☐ Объем взвешенных наносов

№117 (1)

Весового содержания наносов в единице объема называется

- 1 ☐ Объем взвешенных наносов
- 2 ☒ Мутность воды
- 3 ☐ Количество взвешенных наносов
- 4 ☐ Сток взвешенных наносов

№118 (1)

Объем, находящийся между ложем водохранилища и зеркалом воды при НПУ это

- 1 ☐ Полезный объем
- 2 ☒ Полный объем
- 3 ☐ «Мертвый» объем
- 4 ☐ Объем форсировки

№119 (1)

Основной рабочий объем, который используется для обеспечения бесперебойной водоподачи и является, собственно, объемом регулирования, он располагается между НПУ и УМО

- 1 ☒ Полезный объем
- 2 ☐ Полный объем
- 3 ☐ «Мертвый» объем
- 4 ☐ Объем форсировки

№120 (1)

Объем, в регулировании не используемый и предназначенный главным образом для аккумуляции твердого стока, а также для обеспечения санитарно-технических требований, качества воды и бесперебойной работы водозаборных сооружений при полной сработке полезного объема

- 1 ☐ Пожарный объем
- 2 ☐ Полный объем
- 3 ☒ «Мертвый» объем
- 4 ☐ Объем форсировки

№121 (1)

Резервный объем предназначенный для срезки максимальных расходов половодий и паводков в целях уменьшения размеров водосбросных сооружений

- 1 ☐ Полезный объем
- 2 ☐ Полный объем
- 3 ☐ «Мертвый» объем
- 4 ☒ Объем форсировки

№122 (1)

Отношение площади водного сечения к смоченному периметру называется

- 1 ☐ Смоченный периметр
- 2 ☐ Гидравлический коэффициент стока
- 3 ☒ Гидравлический радиус
- 4 ☐ Объемный коэффициент потока

№123 (1)

Длина линии дна между урезами воды на поперечном профиле речного русла это

- 1 ☒ Смоченный периметр
- 2 ☐ Длина поперечного сечения потока
- 3 ☐ Гидравлический радиус
- 4 ☐ Длина водного сечения потока

№124 (1)

Сечение русла реки вертикальной плоскостью перпендикулярной направлению течения

- 1 ☐ Смоченный периметр
- 2 ☐ Длина поперечного сечения потока
- 3 ☒ Площадь водного сечения потока
- 4 ☐ Гидравлический радиус
- 5 ☐ Длина водного сечения потока

№125 (1)

Отношение площади водного сечения к ширине реки это

- 1 ☐ Гидравлический коэффициент стока
- 2 ☐ Длина водного сечения потока



- 3 ☒ Средняя глубина потока  
4 ☐ Объемный коэффициент потока

№126 (1)

Линии, соединяющие в живом сечении реки точки с одинаковыми скоростями воды это

- 1 ☐ Изолинии  
2 ☐ Изобары  
3 ☒ Изотахи  
4 ☐ Изогииеты

№127 (1)

Кривые изменения скоростей воды в реке по вертикали, изображенные на плоскости параллельной направлению течения это

- 1 ☒ Годографы  
2 ☐ Изобары  
3 ☐ Изотахи  
4 ☐ Изогииеты

№128 (1)

Линия, соединяющая по длине потока (в плане) точки отдельных живых сечений с наибольшими скоростями называется

- 1 ☒ Динамическая ось потока  
2 ☐ Статическая ось потока  
3 ☐ Годограф  
4 ☐ Изогииета

№129 (1)

Полное замерзание реки называется

- 1 ☐ Сало  
2 ☐ Шуга  
3 ☒ Ледостав  
4 ☐ Полынья

№130 (1)

Естественный водоем с замедленным водообменом это

- 1 ☐ Река  
2 ☒ Озеро  
3 ☐ Пруд  
4 ☐ Канал

№131 (1)

Кратчайшее расстояние между двумя наиболее удаленными точками береговой линии, измеренное по поверхности это

- 1 ☐ Средняя ширина озера  
2 ☐ Максимальная глубина озера  
3 ☒ Длина озера  
4 ☐ Длина береговой линии

№132 (1)

Перпендикуляр к длине озера в наиболее широкой его части это

- 1 ☐ Средняя ширина озера
- 2 ☒ Максимальная ширина озера
- 3 ☐ Длина озера
- 4 ☐ Длина береговой линии

№133 (1)

Частное от деления площади зеркала озера на его длину это

- 1 ☒ Средняя ширина озера
- 2 ☐ Максимальная глубина озера
- 3 ☐ Длина озера
- 4 ☐ Длина береговой линии

№134 (1)

Наибольшая глубина, определенная по журналу промера глубин это

- 1 ☐ Коэффициент углубленности озера
- 2 ☒ Максимальная глубина озера
- 3 ☐ Относительная глубина озера
- 4 ☐ Абсолютная глубина озера

№135 (1)

Частное от деления объема озера на площадь зеркала это

- 1 ☐ Коэффициент углубленности озера
- 2 ☒ Средняя глубина озера
- 3 ☐ Относительная глубина озера
- 4 ☐ Абсолютная глубина озера

№136 (1)

Длина береговой линии (L) измеряется по нулевой

- 1 ☒ Изобате
- 2 ☐ Изогiete
- 3 ☐ Изобаре
- 4 ☐ Изотахе

№137 (1)

Сумма отдельных слоев котловины, заключенных горизонтальными плоскостями, проведенными друг от друга на расстоянии  $h$  (сечение изобат) называется

- 1 ☐ Объемом водных потоков озера
- 2 ☒ Объемом водной массы озера
- 3 ☐ «Мертвый» объемом озера
- 4 ☐ Полезным объемом озера

№138 (1)

Графическое решение уравнения, в котором искомая величина зависит от определяющих ее двух переменных называется

- 1 ☐ Изобата
- 2 ☐ Изогиета
- 3 ☒ Абака
- 4 ☐ Изобара

5 ☐ Изотаха

№139 (1)

Процесс разрушения берега водоема под воздействием на них ветровых волн это

- 1 ☐ Эрозия
- 2 ☐ Дефляция
- 3 ☒ Абразия
- 4 ☐ Деформация

№140 (1)

Высотная отметка, которая определяет нижний предел врезания русла реки это

- 1 ☐ Отметка дна эрозии
- 2 ☐ Предельная эрозия
- 3 ☒ Базис эрозии
- 4 ☐ Эрозионный максимум

№141 (1)

Прибор для отбора проб воды интеграционным способом и в отдельных точках с целью определения количества проносимых потоком взвешенных наносов называется

- 1 ☐ Батометр Жуковского
- 2 ☐ Батометр Аполлова
- 3 ☒ Батометр Аксакова
- 4 ☐ Батометр Гончарова

№142 (1)

Прибор для улавливания песчаных наносов, перемещающихся по дну и в придонном слое, толщиной порядка 10 см, называется

- 1 ☐ Батометр Жуковского
- 2 ☒ Батометр Аполлова
- 3 ☐ Батометр Аксакова
- 4 ☐ Батометр Гончарова

№143 (1)

Прибор для отбора проб воды с целью определения взвешенных наносов это

- 1 ☒ Батометр Жуковского
- 2 ☐ Батометр Аполлова
- 3 ☐ Батометр Аксакова
- 4 ☐ Батометр Гончарова

№144 (1)

Металлическая ловушка для захвата передвигающихся по дну песчаных и песчано-галечных наносов называется

- 1 ☐ Батометр Жуковского
- 2 ☐ Батометр Аполлова
- 3 ☐ Батометр Аксакова
- 4 ☒ Батометр Гончарова

№145 (1)

Количество воды, проносимой реками за какой-либо период времени (декаду, месяц, сезон,

отдельный год или ряд лет) по сравнению со средним значением (нормой для этого периода) это

- 1 ☒ Водность реки
- 2 ☐ Обеспеченность стока
- 3 ☐ Норма стока
- 4 ☐ Расход реки

№146 (1)

Река, бассейн которой расположен в одной физико-географической зоне, но ее гидрологический режим отличается от зонального режима рек этой зоны под влиянием местных азональных факторов называется

- 1 ☐ Средней рекой
- 2 ☒ Малой рекой
- 3 ☐ Большой рекой
- 4 ☐ Локально-территориальной рекой

№147 (1)

Река, бассейн которой расположен в одной физико-географической зоне и гидрологический режим которой соответствует режиму рек этой зоны называется

- 1 ☒ Средней рекой
- 2 ☐ Малой рекой
- 3 ☐ Большой рекой
- 4 ☐ Локально-территориальной рекой

№148 (1)

Река, бассейн которой располагается в нескольких физико-географических зонах и гидрологический режим которой не свойственен режиму рек каждой зоны в отдельности называется

- 1 ☐ Средней рекой
- 2 ☐ Малой рекой
- 3 ☒ Большой рекой
- 4 ☐ Локально-территориальной рекой

№149 (1)

Переуглубленное устье, отделенное от моря морской грядой, называется

- 1 ☐ Дельта
- 2 ☐ Лиман
- 3 ☐ Губа
- 4 ☒ Эстуарий

№150 (1)

Удлиненные морские заливы, служащие продолжением впадающих рек, называется

- 1 ☐ Дельта
- 2 ☐ Лиман
- 3 ☒ Губа
- 4 ☐ Эстуарий

№151 (1)

Ограниченное от моря пространство, которое река сама создала своими наносами называется

ся

- 1 ☐ Дельта
- 2 ☒ Лиман
- 3 ☐ Губа
- 4 ☐ Эстуарий

№152 (1)

Многорукавное русло называется

- 1 ☒ Дельта
- 2 ☐ Лиман
- 3 ☐ Губа
- 4 ☐ Эстуарий

*Темы докладов:*

1. Порядок монтажа железобетонных труб.
2. Особенности применения и типы соединений чугунных труб.
3. Особенности применения и типы соединений тонкостенных стальных труб.
4. Особенности применения стальных труб с внешней и внутренней изоляцией.
5. Полиэтиленовые трубы, их ассортимент, типы соединений.
6. Испытание трубопроводов, их способы, повторяемость, порядок проведения.
7. Операции при выполнении технологии строительства асбестоцементных трубопроводов с применением специального технологического комплекса машин и оборудования.
8. Операции при выполнении технологии строительства железобетонных трубопроводов закрытой оросительной сети.
9. Виды антикоррозийной защиты металлических трубопроводов и условия их применения.
10. Способы прокладки подземных трубопроводов через естественные и искусственные преграды. Их сущность.
11. Особенности строительства безнапорных (самотечных) трубопроводов.
12. Операций технологии строительства асбестоцементных трубопроводов с применением специального технологического комплекса машин и оборудования?
13. Операций технология строительства новых железобетонных трубопроводов с применением специального технологического комплекса машин и оборудования.
14. Методами защиты трубопроводов.
15. Электрический дренаж.
16. Способ бестраншейной прокладки трубопроводов.

ОПК–5 Способен использовать в профессиональной деятельности методы документационного и организационного обеспечения качества процессов в области природообустройства и водопользования

*Вопросы к экзамену:*

1. Уплотнение грунта (оптимальная влажность, способы уплотнения, оборудование).

31. Планирование производства работ во времени. Определение продолжительности строительства объекта (расчетной, нормативной).

2. Гидромеханизация земляных работ (мониторный способ, транспорт, способы намыва).

3. Виды календарных планов. Назначение, содержание и порядок разработки генеральных, объектных и рабочих календарных планов

4. Гидромеханизация земляных работ (рефулерный способ, повышение эффективности).

5. Сетевое планирование в строительстве.

6. Бетонные работы. Гидротехнический бетон (плотность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, солеупорность, удобообрабатываемость, пониженное тепловыделение).

7. Организация строительных процессов поточным методом.

8. Бетонные работы. Марки цемента и бетона. Состав бетона. потребность в материалах. Пластические свойства (жесткие, пластичные).

9. Строительные генеральные планы. Виды, назначение, требования к их разработке.

10. Карьеры нерудных материалов, переработка, заготовка.

11. Организация строительных процессов поточным методом.

12. Бетонные работы. Марки цемента и бетона. Состав бетона. потребность в материалах. Пластические свойства (жесткие, пластичные).

13. Строительные генеральные планы. Виды, назначение, требования к их разработке.

14. Карьеры нерудных материалов, переработка, заготовка.

15. Функции, система и структура проектных организаций. Организация инженерных изысканий и научно-исследовательских работ.

16. Производство работ грейдерами.

17. Проектные работы. Стадии проектирования. Состав и содержание проектной документации.

18. Транспорт грунта, производительность транспортных средств, выбор.

19. Состав, содержание и назначение проектов организации строительства.

20. Уплотнение грунта (оптимальная влажность, способы уплотнения, оборудование).

21. Планирование производства работ во времени. Определение продолжительности строительства объекта (расчетной, нормативной).

22. Разработка грунтов гидромониторным способом. Технологии транспортировки и намыва.

23. Виды календарных планов. Назначение, содержание и порядок разработки генеральных, объектных и рабочих календарных планов

24. Разработка и гидротранспорт инертных строительных материалов методами гидромеханизации (рефулерный способ, повышение эффективности).

25. Преимущества сетевого планирования перед календарным в строительстве.

26. Виды календарных планов. Назначение, содержание и порядок разработки генеральных, объектных и рабочих календарных планов

27. Устройство свайных фундаментов водохозяйственных объектов. Свайные поля.

28. Планирование мелиоративных работ с учетом движения бригад, техники и поставок строительного материала.

29. Бетонные работы. Гидротехнический бетон (плотность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, солеупорность, удобообрабатываемость, пониженное тепловыделение).

### Тесты

---

№101 (1)

В строительной практике рекомендуется классифицировать грунты в зависимости от:

- 1 ☐ содержания пылеватых частиц
- 2 ☐ содержания илистых частиц
- 3 ☒ содержания глинистых частиц

---

№102 (1)

К скальным грунтам относят:

- 1 ☐ породы имеющие предел прочности на сжатие в сухом или водонасыщенном состоянии менее 5 Мпа (гипсы, конгломераты)
- 2 ☒ практически несжимаемые водоустойчивые, сцементированные породы с сопротивлением сжатию в водонасыщенном состоянии более 5 Мпа (граниты, базальты, некоторые виды песчаников)

---

№103 (1)

К нескальным грунтам относят:

- 1 ☒ породы имеющие предел прочности на сжатие в сухом или водонасыщенном состоянии менее 5 Мпа (гипсы, конгломераты)
- 2 ☐ практически несжимаемые водоустойчивые, сцементированные породы с сопротивлением сжатию в водонасыщенном состоянии более 5 Мпа (граниты, базальты, некоторые виды песчаников)

---

№104 (1)

В зависимости, от каких нормируемых показателей качества подразделяется на классы песок для строительных работ?

- 1 ☐ в зависимости от зернового состава
- 2 ☒ в зависимости от содержания пылевидных и глинистых частиц
- 3 ☐ в зависимости от содержания глинистых частиц и зернового состава
- 4 ☐ в зависимости от зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц

---

№105 (1)

Качество выполнения СМР оценивается:

- 1 ☒ визуально
- 2 ☐ разработкой проектно-сметной документацией

3 ☐ применяемых материалов и изделий

---

№106 (1)

Количество доброкачественной строительной продукции, выработанной за единицу времени, определяется:

- 1 ☒ производительностью труда
- 2 ☐ нормой выработки
- 3 ☐ нормой времени
- 4 ☐ трудовым показателем

---

№107 (1)

Временными земляными сооружения являются?

- 1 ☐ каналы
- 2 ☐ канавы
- 3 ☒ котлованы

---

№108 (1)

Чем характеризуется трудоёмкость процессов?

- 1 ☒ затратами труда на его выполнение
- 2 ☐ затратами денежных средств на его выполнение
- 3 ☐ сложностью их выполнения
- 4 ☐ неверно ни 1 из вышеперечисленных утверждений

---

№109 (1)

Какие требования предъявляются к предприятию-изготовителю при отпуске потребителю стеновых бетонных камней с прочностью ниже их проектной марки?

- 1 ☐ предприятие выдаёт паспорт на продукцию
- 2 ☐ предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки
- 3 ☒ предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления

---

№110 (1)

Преимущества многоковшовых экскаваторов перед одноковшовыми заключаются в:

- 1 ☐ большой производительности
- 2 ☐ большой глубине разработки
- 3 ☐ универсальности
- 4 ☒ точности профилирования выемок, ровности поверхности, равномерности работ

---

№111 (1)

Способ гидромеханизации применяется на грунтах:

- 1 ☐ связных, скальных
- 2 ☐ плотных, мерзлых
- 3 ☐ мягких, владных
- 4 ☒ малосвязных и несвязных

---

№112 (1)

Экскаватор драглайн отличается от экскаваторов с навесным оборудованием прямой и обратной лопата:

- 1 ☐ ходовой частью
- 2 ☐ производительность работ
- 3 ☒ универсальностью работ



---

№113 (1)

Земляные сооружения с учетом срока службы бывают:

- 1 ☐ промежуточные и основные
- 2 ☐ короткого и длительного срока
- 3 ☒ временные и постоянные

---

№114 (1)

В мелиоративном строительстве скреперы применяют при строительстве

- 1 ☐ зданий и промышленных сооружений
- 2 ☐ насосных станций
- 3 ☒ насыпей, широких выемок

---

№115 (1)

Взрывной способ применяется на грунтах:

- 1 ☐ несвязных, малосвязных
- 2 ☐ связных, мягких
- 3 ☐ конгломератах
- 4 ☐ торфяниках
- 5 ☒ скальных, твердых, мерзлых

---

№116 (1)

Производительность бульдозеров зависит от:

- 1 ☒ объема грунта перед отвалом
- 2 ☐ длины участка
- 3 ☐ скорости движения тягача и времени на развороты

---

№117 (1)

Производительность многоковшовых экскаваторов зависит от:

- 1 ☐ мощности трактора-тягача
- 2 ☒ шага, емкости ковша и скорости продвижения
- 3 ☐ объема работ

---

№118 (1)

Механический способ работ применяется на грунтах

- 1 ☐ плотных
- 2 ☐ скальных, мерзлых
- 3 ☒ для любых условий кроме скальных и плотных грунтов

---

№119 (1)

Существуют показатели трудности разработки грунтов:

- 1 ☐ удельное сопротивление уплотнению
- 2 ☐ удельное сопротивление перемещению
- 3 ☐ удельное сопротивление резанию, копанию

---

№120 (1)

Грейдер предназначен для выполнения следующих работ:

- 1 ☐ перемещения грунтов, срезки грунта
- 2 ☐ устройства насыпей и разравнивание насыпей
- 3 ☒ планировка поверхности, разравнивания подушек, снятия растительного слоя, нарезки кюветов

---

№121 (1)

Производительность грейдеров при планировке зависит

- 1 ☐ высоты и ширины рабочего органа
- 2 ☐ объема грунта создаваемого перед рабочим органом и длины хода
- 3 ☒ ширины рабочего органа, скорости движения, числа проходов по одному месту и величине перекрытия

проходов

---

№122 (1)

Комплект строительных машин подбирается:

- 1 ☐ произвольно
- 2 ☐ по производительности
- 3 ☒ из условия минимальных приведенных затрат

---

№123 (1)

Грунты это сложная (...)

- 1 ☐ однофазная система
- 2 ☐ 2х фазная система
- 3 ☒ 3х фазная система
- 4 ☐ 4х фазная система

---

№124 (1)

С помощью гидромеханизации проводят

- 1 ☐ рытье котлованов, каналов в выемке
- 2 ☐ уплотнение или рыхление грунта
- 3 ☐ разработку каналов в полувыемке-полунасыпи
- 4 ☒ углубление русел рек и каналов, очистку от наносов, укладку грунтов в насыпи

---

№125 (1)

Уход за бетоном предусматривает:

- 1 ☐ ограждение и охрану
- 2 ☐ исключение нагрузок
- 3 ☒ выдерживание влажностного режима, температуры и исключения механических повреждений

---

№126 (1)

Существуют гидромеханизированные способы разработки грунта

- 1 ☐ струевой
- 2 ☐ насосный
- 3 ☒ мониторный
- 4 ☐ вакуумный

---

№127 (1)

Требования, предъявляемые к гидротехническому бетону

- 1 ☒ по прочности и удобоукладываемости
- 2 ☐ по сжатию и растяжению
- 3 ☐ по гибкости и хрупкости

---

№128 (1)

Плотность грунтов насыпи наиболее высокая в следующем состоянии:

- 1 ☐ разрыхленном
- 2 ☐ сухом
- 3 ☐ влажном
- 4 ☒ уплотненном
- 5 ☐ естественном

---

№129 (1)

По принципу работы различают бетонозаводы:

- 1 ☐ постоянного и временного действия
- 2 ☐ равномерного действия
- 3 ☒ непрерывного и циклического действия
- 4 ☐ ускоренного действия

---

№130 (1)

---

Монтажные краны подбираются по

- 1 ☐ мощности двигателя
- 2 ☐ длине фермы
- 3 ☒ грузоподъемности

---

№131 (1)

---

Скользкая опалубка применяется при бетонировании

- 1 ☐ полов
- 2 ☐ дорог
- 3 ☒ высоких вертикальных конструкций
- 4 ☐ блоков
- 5 ☐ гидротехнических сооружений

---

№132 (1)

---

Уплотнение монолитной бетонной смеси осуществляется:

- 1 ☐ вдавливанием, прижиманием
- 2 ☐ уплотнением
- 3 ☐ раскачиванием
- 4 ☒ вибрированием, вакуумированием

---

№133 (1)

---

Строительный блок отличается от проектного

- 1 ☐ качеством
- 2 ☒ объемом
- 3 ☐ надежностью

---

№134 (1)

---

Арматура бывает:

- 1 ☐ железная
- 2 ☒ стальная
- 3 ☐ деревянная
- 4 ☐ пластмассовая

---

№135 (1)

---

Способы соединения стальных и полиэтиленовых труб

- 1 ☐ на резьбе
- 2 ☐ раструбное
- 3 ☒ сваркой
- 4 ☐ муфтами

---

№136 (1)

---

Производительность бетоносмесительной установки зависит от:

- 1 ☐ состава бетона
- 2 ☐ качества бетона
- 3 ☒ емкости бетоносмесителя

---

№137 (1)

---

Монтажные работы осуществляются с помощью

- 1 ☐ копров
- 2 ☐ экскаваторов и автомобилей
- 3 ☐ треног
- 4 ☒ кранов и трубоукладчиков

---

№138 (1)

---

Траверса это

- 1 ☐ кольцо
- 2 ☒ балка
- 3 ☐ хомут
- 4 ☐ ферма

---

№139 (1)

Различают виды коррозии труб

- 1 ☐ водная, воздушная
- 2 ☒ химическая и электрохимическая
- 3 ☐ физическая и механическая

---

№140 (1)

Монтаж трубопроводов включает следующую операцию:

- 1 ☐ доставка труб
- 2 ☐ раскладка труб вдоль траншеи
- 3 ☒ гидроизоляция труб

---

№141 (1)

Сборку отдельных деталей (конструкций) производят

- 1 ☐ на постоянной опоре
- 2 ☒ на сплошной временной опоре
- 3 ☐ сборно-разборной опоре

---

№142 (1)

Что такое баланс грунтовых масс?

- 1 ☐ сумма всех объемов земляных работ
- 2 ☐ разность объемов разработки и засыпка грунта
- 3 ☒ ведомость соотношения и учета объемов выемки и засыпки грунта в сооружениях
- 4 ☐ равенство или неравенство грунтовых масс

---

№143 (1)

Бетонную смесь транспортируют:

- 1 ☐ тачками и бадьями
- 2 ☐ кранами и экскаваторами
- 3 ☒ бетононасосами и ленточными транспортерами

---

№144 (1)

В каких случаях применяют бестраншейные способы прокладки трубопроводов:

- 1 ☒ в условиях населенных территорий
- 2 ☐ в безводных районах
- 3 ☐ в переувлажненных грунтах

---

№145 (1)

Что такое бахрома у плотины

- 1 ☐ ненужный грунт
- 2 ☒ не уплотненный грунт вблизи поверхности откоса
- 3 ☐ сырой грунт
- 4 ☐ осыпавшийся грунт

---

№146 (1)

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов включают:

- 1 ☐ укладка труб
- 2 ☒ расчистка трассы
- 3 ☐ выравнивание трассы

---

№147 (1)

При строительстве дренажа осуществляют контроль

- 1 ☐ глубины и длины дрены
- 2 ☒ уклона дрены
- 3 ☐ диаметра дрены

---

№148 (1)

Испытания трубопроводов после их строительства бывают:

- 1 ☐ механические
- 2 ☐ статические
- 3 ☒ гидравлические
- 4 ☐ антикоррозийные

---

№149 (1)

Ширина и глубина траншеи под трубопровод зависит от

- 1 ☐ механических свойств грунтов
- 2 ☐ прочности грунтов
- 3 ☒ диаметра труб

---

№150 (1)

Основные недостатки бестраншейного способа укладки трубопроводов

- 1 ☐ большие затраты времени
- 2 ☐ высокая стоимость
- 3 ☒ высокая энерго- и механико-емкость

---

№151 (1)

Преимущества бестраншейного способа прокладки трубопроводов

- 1 ☒ отсутствие рекультивации после строительства
- 2 ☐ низкая стоимость и малые сроки работ
- 3 ☐ отсутствие необходимости применения техники

---

№152 (1)

Строительство каналов в насыпи осуществляется методами:

- 1 ☐ насыпи
- 2 ☐ вырезки
- 3 ☒ подушки
- 4 ☐ подсыпки

---

№153 (1)

Строительство закрытого дренажа в торфяниках предусматривает

- 1 ☐ водоотлив
- 2 ☒ водопонижение
- 3 ☐ водоотведение

---

№154 (1)

Существуют способы строительства закрытого горизонтального дренажа

- 1 ☐ открытый
- 2 ☒ траншейный
- 3 ☐ ручной

---

№155 (1)

Для закрытого дренажа применяют трубы из следующих материалов:

- 1 ☐ железные
- 2 ☐ металлические

3 ☒ полиэтиленовые

№156 (1)

Вертикальный дренаж предусматривает строительство:

- 1 ☐ котлованов, водоотводов
- 2 ☒ скважин или колодцев с оборудованием
- 3 ☐ отводящих каналов

№157 (1)

Наиболее прогрессивный способ и технология устройства закрытого трубчатого дренажа

- 1 ☐ траншейный с экскаватором обратная лопата
- 2 ☐ широкотраншейный с экскаватором прямая лопата
- 3 ☐ узкотраншейный с использованием комбинированных экскаваторов
- 4 ☒ бестраншейный с использованием дреноукладочных комбайнов

№158 (1)

При строительстве дренажа в зимних условиях дополнительно предусматривают

- 1 ☐ обогрев верхней части грунта
- 2 ☒ расчистка от снега и льда
- 3 ☐ обогрев дна траншеи

№159 (1)

Машины для строительства дренажа траншейным способом

- 1 ☐ грейдер
- 2 ☐ скрепер
- 3 ☒ бульдозер

№160 (1)

Во избежание распада бетонной смеси высота свободного падения её не должна превышать

- 1 ☒ 2 м
- 2 ☐ 3 м
- 3 ☐ 4 м
- 4 ☐ 5 м

№161 (1)

Установить необходимую грузоподъемность крана при укладке бетонной смеси (т, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Плотность бетонной смеси - 2,2 т
- Масса монтажных средств - 0,35 т
- Масса пустого бадди - 0,9 т
- Объем бадди - 1,5 м<sup>3</sup>

Ответ: 4,55 (без учета регистра)

№162 (1)

В зависимости от материала изготовления опалубка делится на следующие виды

- 1 ☐ стальная, чугунная, деревянная
- 2 ☒ деревянная, металлический, бетонная, железобетонная
- 3 ☐ деревометалевая, бетонная, стеклянная, пластмассовая

№163 (1)

В зависимости от способа воздействия на бетонную смесь вибраторы делятся на

- 1 ☐ круглые, поверхностные, опалубочные
- 2 ☒ поверхностные, глубинные, наружные тисковые
- 3 ☐ ударные, вибрационные

№164 (1)

Определить необходимую массу арматуры для возведения сооружения (кг)

Исходные данные:

- Объем бетона, заключаемый -  $1450 \text{ м}^3$
- Расход арматуры -  $50 \text{ кг/м}^3$

Ответ: Число [72500]

---

№165 (1)

Установить возможный объем бетона в кузове автомобиля ( $\text{м}^3$ , округлить до сотых)

Исходные данные:

- Грузоподъемность автомобиля - 12 т
- Плотность бетона -  $2,2 \text{ т/м}^3$

Ответ: 5,45 (без учета регистра)

---

№166 (1)

Установить технологическую последовательность операций при переработке камня на щебень

- 1 дробление камня до необходимых размеров
- 2 сортировка смеси частиц на необходимые фракции
- 3 отмывание от примесей мелких частиц
- 4 обогащение и грануляция

Ответ: 1 2 3 4

---

№167 (1)

Установить часовой поток бетона ( $\text{м}^3/\text{час}$ , округлить до сотых)

Исходные данные:

- Общий объем бетонных работ -  $950 \text{ м}^3$
- Коэффициент неравномерности укладки бетонной смеси - 1,3
- Продолжительность бетонных работ - 1 мес.
- Число рабочих дней в месяце - 22
- Продолжительность рабочей смены - 8 час.
- Число смен в сутки - 1

Ответ: 7,02 (без учета регистра)

---

№168 (1)

Установить сменную производительность автомобиля-самосвала при транспортировке бетонной смеси ( $\text{м}^3/\text{час}$ , округлить до десятых)

Исходные данные:

- Объем бетона в кузове автомобиля -  $2,5 \text{ м}^3$
- Коэффициента использования времени - 0,85
- Продолжительность одного цикла 25 мин.
- Продолжительность смены - 8 час.

Ответ: 40,8 (без учета регистра)

---

№169 (1)

Установить время грузового хода автомобиля (мин. округлить до десятых)

Исходные данные:

- Дальность транспортировки бетонной смеси - 18 км
- Скорость автомобиля - 25 км / ч

Ответ: 43,2 (без учета регистра)

---

№170 (1)

В зависимости от вида вяжущего бетоны подразделяют на

- 1 ☒ цементные
- 2 ☐ цементные, известковые
- 3 ☐ цементные, известковые, гипсовые
- 4 ☐ цементные, известковые, гипсовые и на органических заполнителях

---

№171 (1)

Определить необходимую грузоподъёмность крана при укладке бетонной смеси (т, округлить до сотых)

Исходные данные:

- Масса бетонной смеси в бадди - 2,2 т
- Масса монтажных средств - 0,35 т
- Масса пустого бадди - 0,9 т

Ответ: 3,75 (без учета регистра)

---

№172 (1)

В зависимости от вида заполнителей бетоны делят на

- 1 ☒ особо тяжелые, тяжелые, легкие, особо легкие
- 2 ☐ особо тяжелые, тяжелые, легкие, гравийные
- 3 ☐ цементные, известковые, морозостойкие
- 4 ☐ цементные, известковые, каменные

---

№173 (1)

В зависимости от местоположения в ГТС бетоны делят на

- 1 ☒ подводный, переменного уровня воды, надводный
- 2 ☐ подводный, переменного уровня воды, тяжёлый
- 3 ☐ цементный, подводный, надземный
- 4 ☐ средний, надводный, надземный

---

№174 (1)

Установить технологическую последовательность операций процесса приготовления бетонной смеси

- 1 транспортировку материалов со склада
- 2 дозирование материалов
- 3 загрузка материалов в бетоносмеситель
- 4 перемешивание
- 5 выгрузка готовой бетонной смеси

Ответ: 1 2 3 4 5

---

№175 (1)

Установить необходимое количество автосамосвалов для транспортировки бетонной смеси (шт)

Исходные данные:

- Производительность БСУ - 15 м<sup>3</sup>/час.
- Производительность автомобиля - 3 м<sup>3</sup>/час.

Ответ: Число [5]

---

№176 (1)

В комплекс бетонных работ входят такие процессы

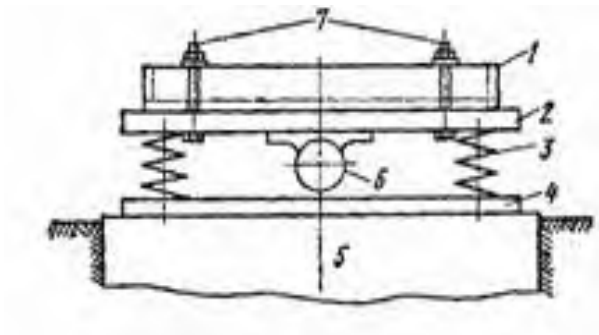
- 1 ☒ приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси, установка опалубки и арматуры, уход за бетоном
- 2 ☐ разработка карьеров, нерудных материалов транспортировки и укладки бетонной смеси
- 3 ☐ приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси, уход за бетоном
- 4 ☐ транспортировки и укладки бетонной смеси, уход за бетоном

---

№177 (1)

Вибростол применяют для уплотнения бетонной смеси при





- 1 ☒ при изготовлении железобетонных деталей сборных конструкций
- 2 ☐ при бетонировании монолитных конструкций
- 3 ☐ в процессе образования деформационных швов

№178 (1)

Основным способом соединения арматуры является

- 1 ☒ электродуговая
- 2 ☐ газовая сварка
- 3 ☐ соединение хомутами

№179 (1)

Установить технологическую последовательность при механизированной заготовке арматуры

- 1 правка стержней
- 2 очистка от ржавчины, грязи, окалины
- 3 разметка, резка гнутье и сварка арматурных стержней
- 4 транспортирование арматуры к месту монтажа
- 5 монтаж арматуры в блоках бетонирования

Ответ: 1 2 3 4 5

№180 (1)

Установить максимальную дальность транспортировки бетонной смеси (км, округлить до десятых)

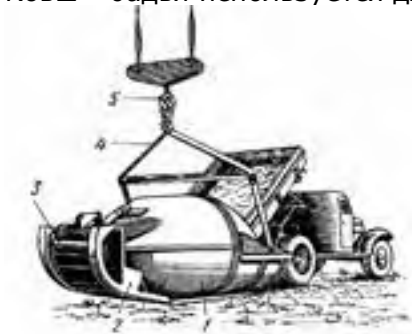
Исходные данные:

- Скорость автомобиля - 25 км / ч
- Время начала схватывания бетона 1,5 часа

Ответ: 37,5 (без учета регистра)

№181 (1)

Ковш - бадья используется для



- 1 ☐ Транспортировки бетонной смеси от БСУ
- 2 ☐ Хранения бетонной смеси
- 3 ☒ Выгрузки бетонной смеси и подачи ее в блоки бетонирования
- 4 ☐ Ответ:3

№182 (1)

Установить максимальную площадь строительного блока (м<sup>2</sup>)

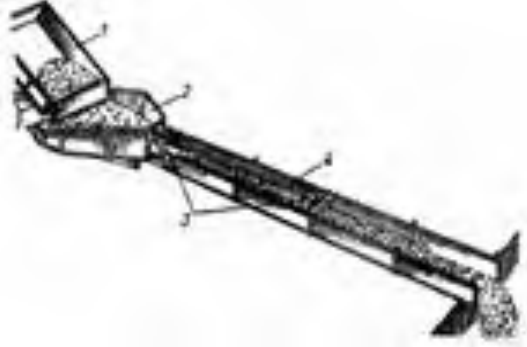
Исходные данные:

- Время начала схватывания бетона 1,5 часа
- Время транспортировки и укладки бетонной смеси - 0,5 ч.
- Часовая производительность бетоносмесительных узлов - 12 м<sup>3</sup>/час.
- Коэффициент, учитывающую возможную задержку подачи бетонной смеси - 0,8
- Слой укладки бетонной смеси - 0,3 м.

Ответ: 32 (без учета регистра)

№183 (1)

Виброжолобы применяют для



- 1 ☒ подачи бетонной смеси в блоки бетонирования
- 2 ☐ уплотнения бетонной смеси
- 3 ☐ выгрузки бетонной смеси

№184 (1)

Определить продолжительность бетонных работ (мес. округлить до сотых)

Исходные данные:

- Объем бетонных работ 1350 м<sup>3</sup>
- Коэффициент неравномерности бетонных работ - 1,2
- Месячная производительность бетоносмесительные установки 1500 м<sup>3</sup>

Ответ: 1,08 (без учета регистра)

№185 (1)

Определить необходимое количество кранов при укладке бетонной смеси (шт)

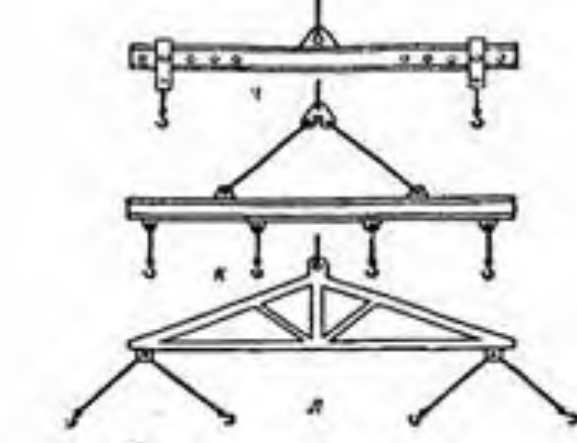
Исходные данные:

- Производительность бетонного завода 120 м<sup>3</sup>/час
- Производительность крана 70 м<sup>3</sup>/час

Ответ: Число [2]

№186 (1)

Траверсы применяют для монтажа



- 1 ☐ Длинномерных изделий, которые перемещают в горизонтальном положении
- 2 ☒ Длинномерных изделий, которые перемещают в вертикальном положении

3 ☐ Смотровых колодцев

---

№187 (1)

Монтажни краны выбирают по таким параметрам

- 1 ☐ грузоподъемность
- 2 ☐ грузоподъемность, вылетом стрелы
- 3 ☒ грузоподъемность, вылетом стрелы, высотой подъема

---

№188 (1)

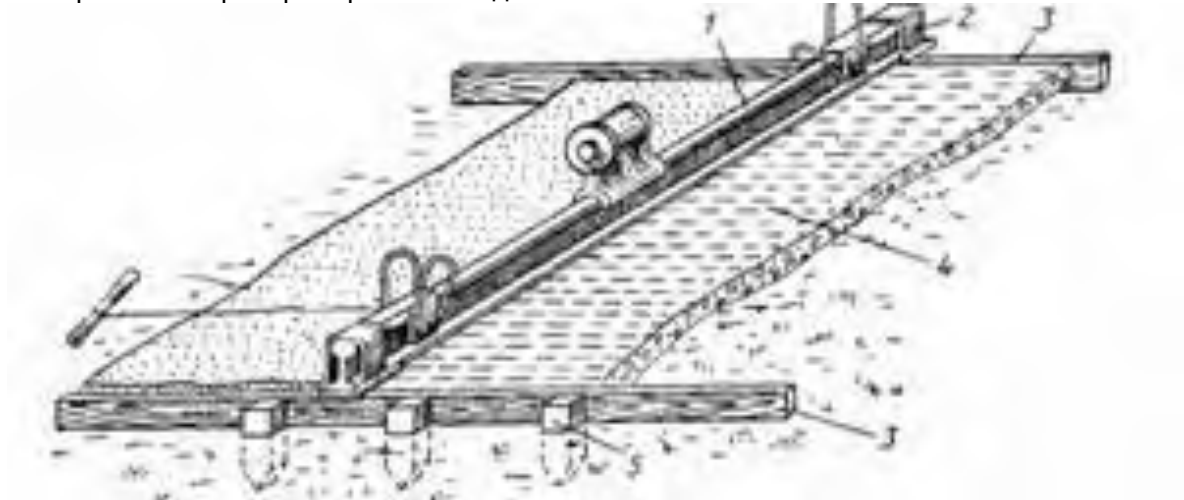
Бетоносмесители по принципу действия классифицируются на:

- 1 ☒ принудительного и гравитационного действия;
- 2 ☐ принудительного и непрерывного действия;
- 3 ☐ циклического и гравитационного действия.

---

№189 (1)

Поверхные вибраторы применяют для



- 1 ☒ уплотнения бетонной смеси
- 2 ☐ планировка поверхности почвы
- 3 ☐ разравнивания бетонной смеси

---

№190 (1)

Установить длительность цикла автомобиля-самосвала (мин.)

Исходные данные:

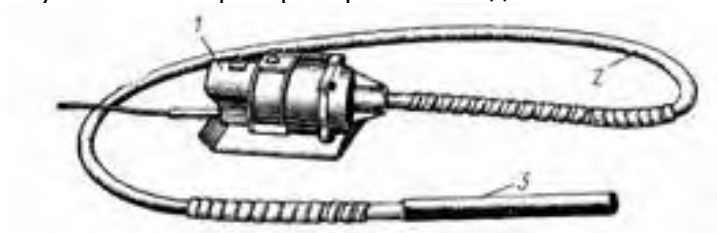
- Продолжительность загрузки - 5 мин.
- Дальность транспортировки - 15 км
- Средняя скорость автомобиля - 30 км / ч.
- Длительность разгрузки - 3 мин.

Ответ: 38 (без учета регистра)

---

№191 (1)

Глубинные вибраторы применяют для



- 1 ☒ уплотнения бетона в блоках бетонирования
- 2 ☐ уплотнения грунта
- 3 ☐ разравнивания бетонной смеси

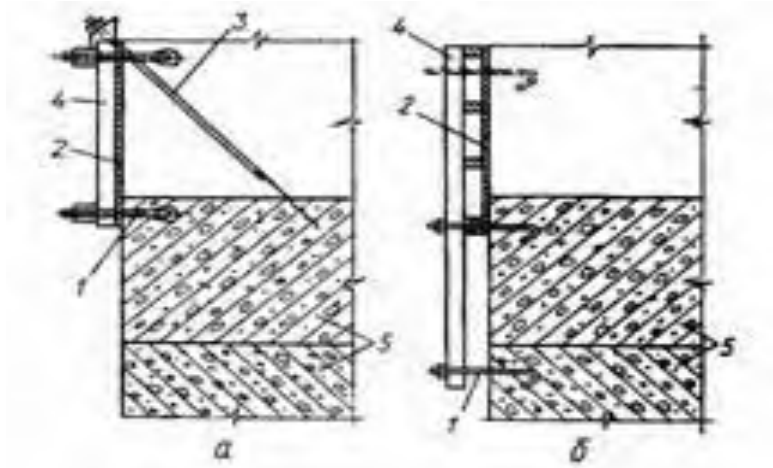
№192 (1)

Теплообработку железобетонных изделий в процессе изготовления применяют для

- 1 ☐ для улучшения внешней поверхности бетона
- 2 ☒ для ускорения процесса твердения бетона
- 3 ☐ для замедления процесса твердения бетона

№193 (1)

Установите соответствие



- |              |       |
|--------------|-------|
| 1 (1) палуба | [1] 2 |
| 2 (2) тяж    | [2] 3 |
| 3 (4) стойка | [3] 1 |
| 4 (3) анкер  | [4] 4 |

№194 (1)

Пропаривание железобетонных изделий производится

- 1 ☐ В специальных банях
- 2 ☒ в пропарочных камерах
- 3 ☐ В пропарочных стенах

№195 (1)

Для вертикального перемещения бетонной смеси какой вид транспорта применяют:

- 1 ☐ самосвалы и бетоновозы
- 2 ☒ подъёмные краны и подъемники
- 3 ☐ бадьи и ковши

№196 (1)

Монтажный кран - это машина

- 1 ☐ непрерывного действия
- 2 ☒ циклического действия
- 3 ☐ комбинированного действия

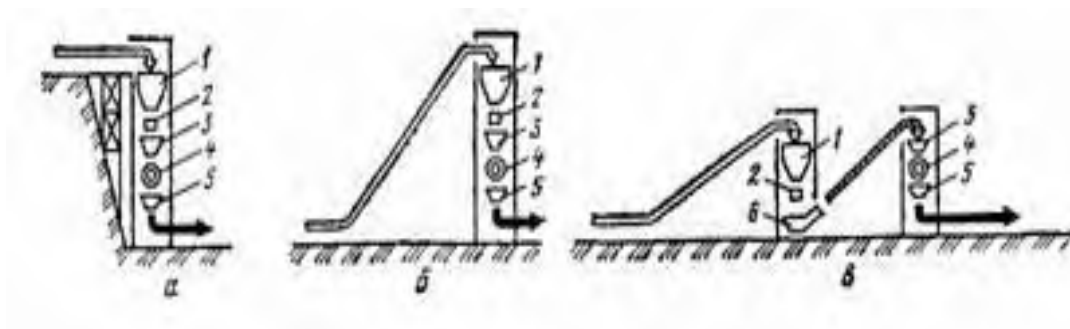
№197 (1)

Гидротехническим называется бетон, который...

- 1 ☐ постоянно оmyвается водой и обеспечивает в этих условиях или не оmyвается.
- 2 ☒ постоянно или периодически оmyвается водой и обеспечивает в этих условиях работу сооружения.
- 3 ☐ периодически оmyвается водой или не оmyвается.

№198 (1)

Установить соответствие



1 (2) а

2 (1) б

3 (3) в

[1] одноступенчатая

[2] одноступенчатая с использованием уступа местности

[3] двухступенчатая

№199 (1)

Бетоносмесители по характеру работы классифицируются на:

- 1 ☒ циклического и непрерывного действия;
- 2 ☐ Непрерывного и принудительного действия;
- 3 ☐ принудительного и циклического действия.

№200 (1)

В зависимости от вида вяжущего бетоны подразделяют на

- 1 ☐ цементные, известковые
- 2 ☐ известковые, гипсовые
- 3 ☐ гипсовые, на органических заполнителях
- 4 ☒ цементные

*Темы докладов:*

1. «Распределение воды на земном шаре. Значение воды в жизни человека и охрана вод. История развития гидрологии и современные методы гидрологических исследований»

2. «Основные особенности гидрохимических и гидробиологических условий, донные отложения озер. Использование озер в народном хозяйстве».

3. «Физические и химические свойства природных вод. Движение воды и гидравлическое состояние водных объектов»

4. Основные черты гидрохимии и гидробиологии режима рек»

5. «Происхождение ледников и их распределение на земном шаре. Проблема глобального потепления на планете»

6. «Круговорот воды в природе и Водные ресурсы Земли»

7. «Гидрографические характеристики речной системы. Речной бассейн. Характеристики речного бассейна. Влияние крупных водоемов на климат прилегающих территорий»

8. «Влияние хозяйственной деятельности на режим рек Речной сток. Факторы, влияющие на речной сток».

9. «Всемирная метеорологическая организация»

10. «Международное сотрудничество в области метеорологии»

11. «Температурный баланс системы «Земля-атмосфера. Аэрологические наблюдения»

12. «История развития климатологии и метеорологии».
13. «Распределение воды на земном шаре. Значение воды в жизни человека и охрана вод»
14. «Современные методы метеорологических наблюдений. Космические наблюдения и прогнозы погоды»
15. «Современные методы прогнозирования погоды и их оправданность»
16. «История развития гидрологии и современные методы гидрологических исследований»
17. «Антропогенное влияние на климат и его экологическое последствие. История метеорологических наблюдений в Краснодарском крае».

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Гидрология и метеорология» проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

#### **Тестовые задания**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

### **Критерии оценки на зачете**

Оценка «зачтено» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Оценка «не зачтено» – допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

5. 1. Обработка метеорологических данных: метод. рекомендации / Е. Ф. Чебанова, Е. В. Дегтярева. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 48 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/1c1/1c1b95a02bc1e2164b93173e5a4cec2f.pdf>

6. Гидрология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 68 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10164>

7. Климатология и метеорология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 103 с [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Klimatologija\\_i\\_meteorologija\\_579558\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Klimatologija_i_meteorologija_579558_v1_.PDF)

Факторы и закономерности формирования речного стока и режимов рек: метод. указания / сост. И.А. Приходько, Е.И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 29 с [https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Gidrologija\\_579552\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Gidrologija_579552_v1_.PDF)

### **Дополнительная учебная литература**

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник для вузов / Т. А. Берникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-7876-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166926> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гидрология, метеорология и климатология : учебное пособие / И. В. Карнацевич, Ж. А. Тусупбеков, Н. Л. Ряполова, В. С. Салтыкова. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 60 с. — ISBN 978-5-89764-454-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64849> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учебник / Т. А. Берникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-4400-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142341> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кузнецова, Э. А. Гидрология, метеорология и климатология: климатические расчеты : учебное пособие / Э. А. Кузнецова, С. Н. Соколов. — Нижневартовск : Нижневартовский государственный университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-00047-509-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92793.html> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

5. Учебная практика по метеорологии, картографии и гидрологии : учебно-методическое пособие / М. С. Безуглова, И. С. Шарова, Г. В. Крыжановская, И. Н. Шведова. — Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-9926-1072-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99521.html> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Электронно-библиотечные системы используемые в Кубанском ГАУ**

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19



			17.07.2020 16.01.2021	Договор 4517 ЭБС от 03.07.20
			17.01.21 16.07.21	Договор 4943 ЭБС от 23.12.20
			17.07.21 16.01.22	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и пе- реработки пи- щевых продук- тов	13.01.2020 12.01.2021  13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19  Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветерина- рию и технологию пере- раб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020  12.11.2020 11.05.2021  12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого- вор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого- вор №6707/20 от 06.05.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого- вор №7239/20 от 27.10.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный дого- вор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Ле- гендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биоло- гические, тех- нические,	08.10.2019 08.10.2020 , продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные кни- ги»

		сельское хозяйство		
--	--	--------------------	--	--

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая
3	Консультант Плюс	Правовая

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Обработка метеорологических данных: метод. рекомендации / Е. Ф. Чебанова, Е. В. Дегтярева. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 48 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/1c1/1c1b95a02bc1e2164b93173e5a4cec2f.pdf>

2. Гидрология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. Ф. Чебанова. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 68 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10164>

3. Климатология и метеорология : метод. рекомендации / сост. И. А. Приходько, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 103 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Klimatologija\\_i\\_meteorologija\\_579558\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Klimatologija_i_meteorologija_579558_v1_.PDF)

4. Факторы и закономерности формирования речного стока и режимов рек: метод. указания / сост. И.А. Приходько, Е.И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 29 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU\\_Gidrologija\\_579552\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/109/MU_Gidrologija_579552_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Project	Управление проектами
4	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
5	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений
6	Microsoft Access	СУБД
7	Компас	САПР
8	Autodesk Autocad	САПР
9	Statistica	Статистика
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование
11	1С.Предприятие	ERP
12	1С.Бухгалтерия	Учетная система

#### Примерный перечень свободно распространяемого ПО\*\*

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Гидрология и метеорология	Помещение №221 <sub>гук</sub> , площадь — 101 м <sup>2</sup> ; посадочных мест – 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д.13, здание главного учебного корпуса
2	Гидрология и метеорология	Помещение №114 <sub>зоо</sub> , посадочных мест — 25; площадь — 43м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д.13, здание корпуса зооинженерного факультета

## 13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподава-

телем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения – графические работы и др.;</li> <li>- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося / обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха  
(глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;

– наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

– наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

– особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

– чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

– соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

– минимизация внешних шумов;

– предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

– сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

– наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербаль-



ного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.