

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(филиал)

Директор

УТВЕРЖДАЮ



«31» августа 2023 года.

С.Г. Лосяков

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю
***ПМ.01 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ГИДРОБИОНТОВ
И ИХ УЧЕТ***

Для специальности:
35.02.09 «ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И АКВАКУЛЬТУРА»

Санкт-Петербург
2023 г.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по профессиональному модулю **ПМ.01 Контроль качества среды обитания гидробионтов и их учет** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 01.06.2022 № 388 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:
35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура.

Разработчик:

Кузнецова Е.В., преподаватель СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рецензенты:

Нечаева Т.А. – д.б.н., профессор кафедры Водных биоресурсов и аквакультуры СПбГАУ.

Володина В.В., к.б.н., начальник отделения береговых специальностей СПб МРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ».

Рассмотрена на заседании ПЦК _____
Протокол № 01 от «___» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: _____ Володина В.В.
подпись И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА/ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА	31

1.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины **МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета** для специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения экспертного наблюдения и оценки на лабораторных и практических занятиях, различных видов опроса, выполнения домашних заданий, контрольной работы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.	-правильность выполнения метеорологических наблюдений; -точность проведение гидрометрических измерений; -правильность выбора методов проведения гидрологических и морфологических работ на водоемах;	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных работ; контрольных работ по темам МДК.
ПК1.2. Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы	- правильность выполнения работ по сбору гидробиологических проб; - точность определения сапробности водоемов по организмам - индикаторам; - правильность определения видового состава водных растений и гидробионтов; - точность определения физических показателей воды; - результативность проведения работ по сбору и обработке гидрохимических проб.	Экспертная оценка результативности работы обучающегося при выполнении лабораторных работ Тестирование. Зачеты по учебной практике и по каждому из разделов

ПК1.3. Собрать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы	<ul style="list-style-type: none"> - правильность проведения морфологической и биологической обработки (анализа) собранного ихтиологического материала; - правильность проведения мечения рыб; - полнота выполнения вариационно-статистической обработки ихтиологического материала; - ясность и аргументированность ведения ихтиологической документации. 	<p>профессионального модуля.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>
ПК1.4. Оценивать состояние ихтиофауны	<ul style="list-style-type: none"> - точность описания морфологических и анатомических признаков рыб; - правильность определения видового состава ихтиофауны; - верность и точность определения пола, возраста, линейного и весового роста рыб. 	

Содержание дисциплины **МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета** ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ и овладению общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК) по соответствующим специальностям.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого

	производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
--	---

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль водных биологических ресурсов и среды их обитания
ПК 1.1	Проводить гидрологические и гидрохимические наблюдения на рыбохозяйственных водоемах.
ПК 1.2	Отбирать и обрабатывать гидробиологические и гидрохимические пробы
ПК 1.3	Собирать, обрабатывать и анализировать ихтиологические материалы
ПК 1.4	Оценивать состояние ихтиофауны

Изучение данной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые задания по дисциплине **МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета** соответствуют рабочим программам на основе ФГОС СПО. Для проверки качества подготовки будущих специалистов, в фонд оценочных средств включены разные типы заданий, позволяющие проверить большую часть элементов, предусмотренных существующими требованиями к подготовке специалистов среднего звена (далее ППССЗ) "СПбМРК" (филиал) ФГБОУ ВО "КГТУ" по дисциплине **МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета**.

Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний

Определение водного объекта следующее:

- 1. Водный объект – сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима.**
2. Водный объект – любое понижение поверхности суши, заполненное водой и имеющее четко оформленные границы.
3. Водный объект – поверхностный или морской водоем, а также часть вод, сосредоточенных в грунтах и ледниках.
4. Водный объект – резервуар, наполненный водой большую часть года и имеющий черты водного режима.

Что не относится к водным объектам?

1. поверхностные водные объекты;
2. внутренние морские воды;
- 3. бассейны и садки рыбоводных хозяйств;**
4. подземные водные объекты.

Поверхностные водотоки – это...

- 1. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии непрерывного движения.**
2. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии замедленного водообмена.
3. движущиеся естественные скопления льда атмосферного происхождения на земной поверхности.
4. морские воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, принятых для отсчета ширины территориального моря Российской Федерации.

Поверхностные водоемы – это...

1. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии непрерывного движения.
- 2. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии замедленного водообмена.**
3. движущиеся естественные скопления льда атмосферного происхождения на земной поверхности.
4. морские воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, принятых для отсчета ширины территориального моря Российской Федерации.

Водные объекты общего пользования – это...

1. водные объекты, не находящиеся в реестре водных объектов.
2. водные объекты, не имеющие собственника.

3. водные объекты, находящиеся в общедоступном, открытом пользовании.

4. водные объекты рекреационных зон.

Водные объекты особого пользования – это...

1. водные объекты, находящиеся в природоохранных зонах.
2. частные водные объекты
3. водные объекты, являющиеся объектами повышенной опасности.
4. **водные объекты, которыми пользуется ограниченный круг лиц.**

Что не относится к признакам водного объекта?

1. **шероховатость ложа водного объекта;**
2. уровень воды;
3. температура воды;
4. длительность неблагоприятных по водности и условиям водообмена периодов (межень, ледостав, отсутствие стока и т.п.);

Водные объекты не могут использоваться для следующих целей:

1. питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
2. **исследования токсичности гербицидов;**
3. промышленности и энергетики;
4. сельского хозяйства;

Гидросфера – это:

1. **сплошная оболочка Земли, содержащая воду во всех трех агрегатных состояниях в пределах Мирового океана, криосферы, литосферы и атмосферы, принимающую непосредственное участие в планетарном круговороте влаги;**
2. сплошная оболочка Земли, содержащая воду и принимающую непосредственное участие в круговороте воды;
3. сплошная оболочка Земли, содержащая воду в четырех агрегатных состояниях в пределах Мирового океана, криосферы, литосферы, атмосферы и ионосферы, принимающую непосредственное участие в планетарном круговороте влаги;
4. прерывистая оболочка планеты, содержащая воду в двух агрегатных состояниях в пределах океана, литосферы и атмосферы, принимающую участие в планетарном круговороте воды.

В резервуарную модель гидросферы Земли входят:

1. океан, материки, острова, криосфера и атмосфера
2. океан, материки, криосфера, атмосфера и ионосфера
3. **Мировой океан, материки, криосфера и атмосфера**
4. Мировой океан, материки, криосфера, атмосфера и магнитосфера

Мировой океан (МО) занимает...

1. **71% поверхности Земли**
2. 75% поверхности Земли
3. 81% поверхности Земли
4. 67% поверхности Земли

Самым малым среди океанов Земли является

1. Тихий океан
2. **Северный Ледовитый океан**
3. Атлантический океан
4. Индийский океан

Самые большие запасы воды в твердой фазе на Земле содержатся в

1. ледниках Гималаев
2. ледниках Северного ледовитого океана
3. **ледниках Антарктиды и Гренландии**
4. ледниках Кордильер

Максимальная площадь сезонного снежного покрова находится в

1. Гренландии
2. Южном полушарии
3. **Северном полушарии**
4. На Аляске

Указать методы исследования, не проводимые в полевых условиях

1. Экспедиционные
2. Стационарные
3. **Математическое моделирование**
4. Наблюдение в экосистеме

Чем отличаются эксперимент и наблюдения?

1. **В эксперименте человек сам задает условия.**
2. При наблюдениях человек сам задает условия.
3. В эксперименте участвует множество исследуемых факторов.
4. При наблюдениях обязательно необходимо математическая обработка результатов.

Для чего не используются статистические методы?

1. **Статистические методы сопоставляют данные наблюдений и экспериментов.**
2. Статистические методы устанавливают связи между показателями.
3. Статистические методы подтверждают разность средних величин.
4. Статистические методы помогают создавать математические модели.

Общее руководство всеми гидрологическими исследованиями на территории России осуществляется...

1. Росниорхом
2. Ростехнадзором
3. **Роскомгидрометом**
4. Госсанэпидемнадзором

Опорная сеть управления гидрометеорологической службы имеет

1. Временные посты
2. И временные и постоянные посты
3. Перемещаемые посты
4. **Постоянные посты**

Основными сроками измерений уровней воды приняты:

1. 6 и 18 часов
2. **8 и 20 часов**
3. 9 и 21 час
4. 12 и 24 часа

Целью промерных работ не является:

1. определение глубины
2. определение характера рельефа дна
3. вычисление объема содержащейся в водоеме воды
- 4. определение скорости течения воды**

Для измерения глубин не применяют

1. наметка
2. лот ручной
- 3. лазерный дальномер**
4. эхолоты

Способы промера глубин по поперечным профилям:

1. промеры по косым галсам
2. промеры по продольникам
3. промеры с использованием лотии
- 4. промеры с лодки по тросу**

Водопотребители - это те отрасли, которые _____ воду из ее естественных источников.

- 1. Изымают**
2. Добавляют
3. Перемещают
4. Используют

Водопользователи - это те отрасли, которые _____ воду из источников.

1. Не добавляют
2. Не перемещают
- 3. Не изымают**
4. Не используют

Наибольшее количество воды в мире потребляется в....

- 1. сельском хозяйстве**
2. городской инфраструктуре
3. тяжелой промышленности
4. легкой промышленности

Тенденция изменения современного водопотребления в мире:

1. Остается неизменным
- 2. Увеличивается**
3. Уменьшается
4. Затормаживается

Водное законодательство в России регулирует

1. Конституция России
- 2. Водный кодекс**
3. Управление земельно-имущественных отношений
4. Прокуратура

Согласно Водному кодексу могут ли водные объекты использоваться для лесосплава?

1. Да

2. Нет
3. Только с разрешения Органов исполнительной власти
- 4. Только для водных объектов, не являющихся ООПТ.**

В Российской Федерации устанавливается _____ собственность на водные объекты.

1. Частная
- 2. Государственная**
3. Смешанная
4. Муниципальная

Какие воды являются растворами электролитов?

1. Дистиллированная
- 2. Природных водных объектов**
3. Дождевая
4. Снеговая

Если $pH < 7$, то раствор...

1. Нейтральный
2. Щелочной
- 3. Кислый**
4. Буферный

Если $pH > 7$, то раствор...

1. Нейтральный
- 2. Щелочной**
3. Кислый
4. Буферный

pH водного раствора изменяется в пределах...

- от 0 до 7
- от 7 до 14
- от 0 до 14**
- от -7 до 7

Буферность природных вод обуславливается наличием в воде...

1. Солей магния
2. Низким содержанием в воде кислот и щелочей
3. Солей кальция и натрия
- 4. Содержанием в воде кислот и их солей**

Гашеная известь – это...

- 1. Гидроксид кальция**
2. Гидроксид кальция и магния
3. Гидроксид калия
4. Оксид кальция

Негашеная известь – это...

1. Гидроксид кальция
2. Гидроксид кальция и магния
3. Гидроксид калия
- 4. Оксид кальция**

Под плотностью воды понимается...

- 1. отношение ее массы к объему, занимаемому ею при данной температуре**
2. отношение ее объема к массе, занимаемой при данной температуре
3. отношение ее массы к объему
4. отношение ее температуры к объему, занимаемому при данной массе.

Удельная теплоемкость воды это...

1. Количество тепла, необходимое для нагревания 1 л воды на 1°C
2. Количество тепла, необходимое для нагревания 10 г воды на 1°C
- 3. Количество тепла, необходимое для нагревания 1 г воды на 1°C**
4. Количество тепла, необходимое для охлаждения 1 г воды на 1°C

Вязкостью жидкости называется...

1. свойство увеличивать взаимное передвижение смежных слоев
2. свойство оказывать сопротивление вертикальному передвижению смежных слоев
- 3. свойство оказывать сопротивление взаимному передвижению смежных слоев**
4. свойство снижать сопротивление при взаимном передвижении смежных слоев

Коэффициент вязкости воды зависит от...

- 1. Температуры**
2. Атмосферного давления
3. Поверхностного натяжения молекул
4. Времени года

Поверхностное натяжение – это...

- 1. Силы притяжения, действующие между молекулами воды на поверхностях раздела вода – воздух - твердое тело.**
2. Силы отталкивания, действующие между молекулами воды на поверхностях раздела фаз.
3. Силы притяжения, действующие между молекулами воды на поверхности и в глубине.
4. Силы гравитации, действующие между молекулами воды на поверхностях раздела вода – воздух - твердое тело.

Минерализацией называется...

1. Суммарное содержание в воде растворенных органических веществ в мг/л.
- 2. Суммарное содержание в воде растворенных неорганических веществ в мг/л или в %.**
3. Содержание в воде солей кислот в мг/л.
4. Суммарное содержание в воде растворенных неорганических веществ в мг/кг.

К солоноватым водам относятся воды с минерализацией:

- 1. 1—25‰**
2. менее 1‰
3. 25—35‰
4. выше 30 ‰

Какого класса природных вод не существует?

1. гидрокарбонатный

2. сульфатный
3. хлоридный
- 4. силикатный**

Общая жесткость воды- это...

1. Сумма концентрации одновалентных катионов кальция и магния
2. Сумма концентрации одновалентных катионов калия и натрия
- 3. Сумма концентрации двухвалентных катионов кальция и магния**
4. Сумма концентрации трехвалентных катионов железа и алюминия

Какой элемент не относится к микроэлементам?

1. Al
2. Fe
- 3. К**
4. Sr

Элемент, входящий в группу биогенных:

1. Al
2. Fe
- 3. P**
4. Sr

Коэффициент преломления света в воде – это...

1. отношение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — твердое вещество
2. произведение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода
3. разность угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода
- 4. отношение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода**

Какая часть видимого электромагнитного спектра солнечного света распространяется в воде лучше всего?

1. Синяя
2. Фиолетовая
- 3. Красная**
4. Зеленая

Прозрачность и цветность воды определяют по...

- 1. Диску Секки**
2. Батометру
3. Дозиметру
4. Эхолоту

Скорость распространения звука в воде равна...

- 1. 1000-1500 м/с**
2. 1400-1600 м/с
3. 500-1000 м/с
4. 300-400 м/с

Скорость звука в воде не зависит от...

1. Температуры
2. Давления
3. Солености
- 4. Электропроводности**

Электропроводность воды сильно зависит от...

1. Давления
2. Температуры
- 3. Солености**
4. Прозрачности

Водный баланс – это...

1. Соотношение прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.

2. Сумма прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.

3. Общий объем прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.

4. Количество воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.

Какой показатель не входит в уравнение водного баланса?

1. поверхностный приток воды извне;
2. подземный приток воды извне;
- 3. транспирация воды растениями;**
4. поверхностный отток воды за пределы объекта;

Источником поступления находящихся в воде веществ не является...

1. эрозионные процессы,
2. физическое и химическое выветривание,
3. растворяющая работа воды
- 4. сублимация твердых веществ в водоеме**

Изучение баланса и режима взвешенных и растворенных веществ производится на основе...

- 1. Водного баланса**
2. Теплового баланса
3. Радиационного баланса
4. Солевого баланса

При изучении баланса взвешенного или растворенного вещества часто используют данные...

1. по инсоляции водоема
- 2. по концентрации взвешенных частиц**
3. по относительной плотности воды
4. по давлению воды

Расход воды в водотоке рассчитывают исходя из:

1. Объема воды в единице площади водотока
- 2. Средней скорости течения и площади поперечного сечения водотока**
3. Максимальной скорости течения и площади поперечного сечения водотока
4. Показаний лота, запущенного на створе водотока.

Расход воды — это...

1. количество воды, протекающее через поперечное сечение потока в единицу времени

2. количество воды, протекающее через вертикальное сечение потока в единицу времени

3. количество воды, протекающее через диагональное сечение потока в единицу времени

4. количество воды, протекающее через водоем в единицу времени

В пресноводных озерах и водохранилищах главная причина изменения плотности воды —

1. нагревание поверхностных вод весной и летом, охлаждение осенью и зимой.

2. развитие фитопланктона весной и летом, уменьшение его биомассы осенью и зимой.

3. охлаждение средневодки весной и летом, нагревание осенью и зимой.

4. Увеличение альбедо поверхностных вод весной и летом, уменьшение осенью и зимой.

При контакте пресных речных вод с солеными водами океанов и морей происходит...

1. Поднятие глубинных соленых вод в поверхностные слои

2. Распространение пресных вод по поверхности зоны впадения в соленые воды

3. Расслоение пресных и соленых вод в режиме обратной стратификации

4. Активное перемешивание пресных и соленых вод.

Водами Мирового океана покрыто...

1. 71 % поверхности Земли

2. 71 % поверхности земли

3. 70 % поверхности Земли

4. 76 % поверхности Земли

На долю Мирового океана приходится...

1. 71,2 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли

2. 86,6 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли

3. 90 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли

4. 96,4 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли

Наиболее обеспечена речными водными ресурсами

1. Россия

2. Бразилия

3. Конго

4. США

Хуже всего в России обеспечены речными водными ресурсами _____ регион

1. Сибирский

2. Уральский

3. Приволжский

4. Дальневосточный

В классификации круговоротов воды нет следующего типа:

1. Малый или океанический круговорот

2. Большой круговорот
3. Внутриматериковый влагооборот
4. Муссонный влагооборот

Под круговоротом воды (влагооборотом) понимают постоянный обмен влагой между:

1. гидросферой, атмосферой и земной поверхностью
2. гидросферой, литосферой и земной поверхностью
3. криосферой, атмосферой и горной поверхностью
4. гидросферой, магнитосферой и подземными водами

Тесты рубежного контроля вариант 1.

1. Определение водного объекта следующее:

1. Водный объект – сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа либо в недрах, имеющее границы, объем и черты водного режима.
2. Водный объект – любое понижение поверхности суши, заполненное водой и имеющее четко оформленные границы.
3. Водный объект – поверхностный или морской водоем, а также часть вод, сосредоточенных в грунтах и ледниках.
4. Водный объект – резервуар, наполненный водой большую часть года и имеющий черты водного режима.

2. Гидросфера – это:

1. сплошная оболочка Земли, содержащая воду во всех трех агрегатных состояниях в пределах Мирового океана, криосферы, литосферы и атмосферы, принимающую непосредственное участие в планетарном круговороте влаги;
2. сплошная оболочка Земли, содержащая воду и принимающую непосредственное участие в круговороте воды;
3. сплошная оболочка Земли, содержащая воду в четырех агрегатных состояниях в пределах Мирового океана, криосферы, литосферы, атмосферы и ионосферы, принимающую непосредственное участие в планетарном круговороте влаги;
4. прерывистая оболочка планеты, содержащая воду в двух агрегатных состояниях в пределах океана, литосферы и атмосферы, принимающую участие в планетарном круговороте воды.

3. Что не входит в задачи гидрометрии:

1. Разработка методов и приборов для количественного определения и учета различных элементов режима водных объектов;
2. Систематическое изучение гидрологического режима водных объектов. для получения многолетних характеристик уровней, стока воды и наносов, химического состава воды, температуры воды, ледовых явлений и др.
3. Стандартизация в области количественного определения и учета различных элементов режима водно-воздушных систем;
4. Получение многолетних характеристик уровней, стока воды и наносов, химического состава воды, температуры воды, ледовых явлений и др.

4. Водопотребители - это те отрасли, которые _____ воду из ее естественных источников.

1. Изымают
2. Добавляют
3. Перемещают
4. Используют

5. Молекула воды в жидком состоянии образует ...
 1. Электрический диполь
 2. Электромагнитную пару
 3. Квантовый поляризатор
 4. Кластерный диполь

6. Какие воды являются растворами электролитов?
 1. Дистиллированная
 2. Природных водных объектов
 3. Дождевая
 4. Снеговая

7. Под плотностью воды понимается...
 1. отношение ее массы к объему, занимаемому ею при данной температуре
 2. отношение ее объема к массе, занимаемой при данной температуре
 3. отношение ее массы к объему
 4. отношение ее температуры к объему, занимаемому при данной массе

8. Минерализацией называется...
 1. Суммарное содержание в воде растворенных органических веществ в мг/л.
 2. Суммарное содержание в воде растворенных неорганических веществ в мг/л или в %.
 3. Содержание в воде солей кислот в мг/л.
 4. Суммарное содержание в воде растворенных неорганических веществ в мг/кг.

9. Коэффициент преломления света в воде – это...
 1. отношение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — твердое вещество
 2. произведение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода
 3. разность угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода
 4. отношение угла падения светового луча к углу преломления на границе раздела воздух — вода

10. Приходная часть теплового баланса состоит из...
 1. теплоты, удаляемой за пределы объекта, затрачиваемая в пределах объекта на испарение воды, плавление льда, химические и биохимические процессы.
 2. теплоты, поступающая к данному объекту извне, а также выделяющаяся при ледообразовании, конденсации водяного пара, разложении некоторых веществ.
 3. теплоты, переносимой за пределы объекта, сохраняемой в пределах объекта на испарение воды, плавление льда, химические и биохимические процессы

11. Водный баланс – это...
 1. Соотношение прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.
 2. Сумма прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.
 3. Общий объем прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.
 4. Количество воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени.

12. Источником поступления находящихся в воде веществ не является...
1. эрозионные процессы,
 2. физическое и химическое выветривание,
 3. растворяющая работа воды
 4. сублимация твердых веществ в водоеме
13. Расход воды в водотоке рассчитывают исходя из:
1. Объема воды в единице площади водотока
 2. Средней скорости течения и площади поперечного сечения водотока
 3. Максимальной скорости течения и площади поперечного сечения водотока
 4. Показаний лота, запущенного на створе водотока.
14. Устойчивость масс воды по вертикали (глубине) зависит от...
1. горизонтального распределения ее плотности
 2. вертикального распределения ее давления
 3. вертикального распределения ее плотности
 4. диагонального распределения ее температуры
15. Слой стока h , мм – получается в результате...
1. деления количества воды, стекающее с 1 км^2 площади водосбора в одну секунду на площадь водосбора
 2. произведения количества воды, протекающее через поперечное сечение водотока за какой-либо промежуток времени на площадь водосбора
 3. разности высоты слоя стока и модуля стока
 4. деления объема стока на площадь водосбора
16. Водами Мирового океана покрыто...
1. 71 % поверхности Земли
 2. 71 % поверхности земли
 3. 70 % поверхности Земли
 4. 76 % поверхности Земли
17. К числу основных климатообразующих факторов не относится...
1. солнечная радиация,
 2. атмосферная циркуляция
 3. подстилающая поверхность
 4. атмосферное давление
18. Климатические явления, не определяющие макроклимат...
1. общециркуляционные процессы
 2. географическая широтой места
 3. характер растительности
 4. макрорельеф
19. В классификации круговоротов воды нет следующего типа:
1. Малый или океанический круговорот
 2. Большой круговорот
 3. Внутриматериковый влагооборот
 4. Муссонный влагооборот
20. Какие группы основных гипотез, объясняющие колебания и периодические изменения климата в прошлом не существуют?

1. астрономические гипотезы;
2. физические гипотезы;
3. геолого-географические гипотезы;
4. серологические гипотезы.

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	1	6	2	11	1	16	1
2	1	7	1	12	4	17	4
3	3	8	2	13	2	18	3
4	1	9	4	14	3	19	4
5	1	10	2	15	4	20	4

Тесты рубежного контроля вариант 2.

1. Что не относится к водным объектам?

1. поверхностные водные объекты;
2. внутренние морские воды;
3. бассейны и садки рыбоводных хозяйств;
4. подземные водные объекты.

2. В резервуарную модель гидросферы Земли входят:

1. океан, материка, острова, криосфера и атмосфера
2. океан, материка, криосфера, атмосфера и ионосфера
3. Мировой океан, материка, криосфера и атмосфера
4. Мировой океан, материка, криосфера, атмосфера и магнитосфера

3. Указать методы исследования, не проводимые в полевых условиях

1. Экспедиционные
2. Стационарные
3. Математическое моделирование
4. Наблюдение в экосистеме

4. Водопользователи - это те отрасли, которые _____ воду из источников.

1. Не добавляют
2. Не перемещают
3. Не изымают
4. Не используют

5. Молекула воды способна образовать _____ водородные связи

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

6. константой диссоциации K_d воды называется...

1. сумма произведения концентрации ионов H^+ и OH^- и концентрации молекул воды
2. отношение произведения концентрации ионов H^+ и OH^- к концентрации молекул

воды

3. отношение суммы концентрации ионов H^+ и OH^- к концентрации молекул воды

и ОН

4. отношение концентрации молекул воды к произведению концентрации ионов Н

7. Удельная теплоемкость воды это...

1. Количество тепла, необходимое для нагревания 1 л воды на 1°C
2. Количество тепла, необходимое для нагревания 10 г воды на 1°C
3. Количество тепла, необходимое для нагревания 1 г воды на 1°C
4. Количество тепла, необходимое для охлаждения 1 г воды на 1°C

8. К солоноватым водам относятся воды с минерализацией:

1. 1—25‰
2. менее 1‰
3. 25—35‰
4. выше 30 ‰

9. Какая часть видимого электромагнитного спектра солнечного света распространяется в воде лучше всего?

1. Синяя
2. Фиолетовая
3. Красная
4. Зеленая

10. Радиационный баланс получается из...

1. разности между количеством суммарной коротковолновой солнечной радиации, поглощаемой поверхностью воды или суши, и эффективным длинноволновым излучением этой поверхности.

2. суммы количества суммарной коротковолновой солнечной радиации, поглощаемой поверхностью воды или суши, и эффективного длинноволнового излучения этой поверхности.

3. произведения количества суммарной коротковолновой солнечной радиации, поглощаемой поверхностью воды или суши, и эффективного длинноволнового излучения этой поверхности.

4. отношения количества суммарной коротковолновой солнечной радиации, поглощаемой поверхностью воды или суши, и эффективного длинноволнового излучения этой поверхности.

11. Изучение баланса и режима взвешенных и растворенных веществ производится на основе...

1. Водного баланса
2. Теплового баланса
3. Радиационного баланса
4. Солевого баланса

12. Гидродинамический режим потока характеризуется...

1. Числом Рейнольдса
2. Параметром Маха
3. Гравитационной постоянной Земли
4. Скоростью течения потока

13. Прямая плотностная стратификация – это когда...

1. плотность воды увеличивается с глубиной
2. плотность воды уменьшается с глубиной
3. плотность воды с глубиной не изменяется
4. давление воды увеличивается с глубиной

14. Модуль стока - это...
1. количество воды, стекающее с 1 км² площади водосбора в одну секунду
 2. произведение количества воды, протекающее через поперечное сечение водотока за какой-либо промежуток времени и площади водосбора
 3. разность высоты слоя стока и модуля стока
 4. отношение объема стока к площади водосбора
15. На долю Мирового океана приходится...
1. 71,2 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли
 2. 86,6 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли
 3. 90 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли
 4. 96,4 % воды от общего объема воды в водных объектах Земли
16. Количество солнечной радиации, поступающей на поверхность Земли зависит от ...
1. географической широты местности
 2. атмосферной циркуляции
 3. подстилающей поверхности
 4. атмосферного давления
17. Климатические явления, не определяющие мезоклимат...
1. общециркуляционные процессы
 2. растительные массивы
 3. близость крупных водных объектов
 4. мезорельеф
18. Под круговоротом воды (влагооборотом) понимают постоянный обмен влагой между:
1. гидросферой, атмосферой и земной поверхностью
 2. гидросферой, литосферой и земной поверхностью
 3. криосферой, атмосферой и горной поверхностью
 4. гидросферой, магнитосферой и подземными водами
19. Наиболее вероятной причиной современного потепления климата считают...
1. Увеличение солнечной радиации
 2. Деятельность вулканов
 3. Антропогенное воздействие, связанное с выбросов парниковых газов
 4. Уменьшение солености мирового океана.
20. Средняя глобальная температура поверхности Земли возросла в XX в. на...
1. 0,5 °С
 2. 0,6 °С
 3. 0,7 °С
 4. 0,8 °С

Ключ

	Во	От	Во	От	Во	От	Во	От
прос	вет	прос	вет	прос	вет	прос	вет	
	1	3	6	2	11	1	16	1
	2	3	7	3	12	1	17	1
	3	3	8	1	13	1	18	1
	4	3	9	3	14	1	19	3
	5	4	10	1	15	4	20	2

Тесты рубежного контроля вариант 3

1. Поверхностные водотоки – это...
 1. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии непрерывного движения.
 2. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии замедленного водообмена.
 3. движущиеся естественные скопления льда атмосферного происхождения на земной поверхности.
 4. морские воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, принятых для отсчета ширины территориального моря Российской Федерации.

2. Мировой океан (МО) занимает...
 1. 71% поверхности Земли
 2. 75% поверхности Земли
 3. 81% поверхности Земли
 4. 67% поверхности Земли

3. Чем отличаются эксперимент и наблюдения?
 1. При наблюдениях человек сам задает условия.
 2. В эксперименте человек сам задает условия.
 3. В эксперименте участвует множество исследуемых факторов.
 4. При наблюдениях обязательно необходимо математическая обработка результатов.

4. Наибольшее количество воды в мире потребляется в...
 1. сельском хозяйстве
 2. городской инфраструктуре
 3. тяжелой промышленности
 4. легкой промышленности

5. В кристаллах льда молекулы воды составляют...
 1. октагональную систему со слабыми водородными связями
 2. гексагональную систему со слабыми водородными связями
 3. гексагональную систему с прочными водородными связями
 4. пентагональную систему с прочными водородными связями

6. Реакция водных растворов рН является
 1. отрицательный десятичный логарифм произведения ионов Н и ОН
 2. натуральный логарифм произведения ионов Н и ОН
 3. десятичный логарифм произведения ионов Н и ОН
 4. логарифм суммы концентрации ионов Н и ОН и концентрации молекул воды

7. Вязкостью жидкости называется...
 1. свойство увеличивать взаимное передвижение смежных слоев
 2. свойство оказывать сопротивление вертикальному передвижению смежных слоев
 3. свойство оказывать сопротивление взаимному передвижению смежных слоев
 4. свойство снижать сопротивление при взаимном передвижении смежных слоев

8. Какого класса природных вод не существует?
 1. гидрокарбонатный

2. сульфатный
3. хлоридный
4. силикатный

9. Прозрачность и цветность воды определяют по...

1. Дыску Секки
2. Батометру
3. Дозиметру
4. Эхолоту

10. Альbedo поверхности – это...

1. разность количества отраженной солнечной радиации и количества поступающей радиации.
2. сумма количества отраженной солнечной радиации и количества поступающей.
3. отношение количества отраженной солнечной радиации к количеству поступающей
4. произведение количества отраженной солнечной радиации и количества поступающей радиации.

11. Какие гидродинамические режимы движения воды выделяют?

1. Спокойное и бурное
2. Ламинарное и турбулентное
3. Установившееся и неустойчивое
4. Критическое и статическое

12. К перемешиванию слоев воды приводит...

1. Прямая плотностная стратификация
2. Нейтральная плотностная стратификация
3. Диагональная плотностная стратификация
4. Обратная плотностная стратификация

13. Объем стока W , м³, км³ -

1. количество воды, стекающее с 1 км² площади водосбора в одну секунду
2. произведение количества воды, протекающее через поперечное сечение водотока за какой-либо промежуток времени и площади водосбора
3. количество воды, протекающее через поперечное сечение водотока за какой-либо промежуток времени.
4. отношение объема стока к площади водосбора

14. Наиболее обеспечена речными водными ресурсами

1. Россия
2. Бразилия
3. Конго
4. США

15. Максимальный радиационный баланс на материках наблюдается в...

1. экваториальной Африке
2. Антарктиде
3. Мировом океане
4. Поверхностных водных объектах

16. Климатические явления, не определяющие микроклимат...

1. микрорельеф
2. характер растительности
3. близость крупных водных объектов

4. характер подстилающей поверхности

17. Фактором изменения климата не является...

1. вырубка или насаждение лесов
2. распашка степей
3. создание водохранилищ
4. накопление мусора на свалках.

18. Оказывает ли влияние антропогенный фактор на круговорот воды?

1. Да
2. Нет
3. Только на материковой зоне
4. Только в области Мирового океана

19. Водные объекты не могут использоваться для следующих целей:

1. питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
2. исследования токсичности гербицидов;
3. промышленности и энергетики;
4. сельского хозяйства;

20. Самые большие запасы воды в твердой фазе на Земле содержатся в

1. ледниках Гималаев
2. ледниках Северного ледовитого океана
3. ледниках Антарктиды и Гренландии
4. ледниках Кордильер

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	1	6	1	11	2	16	3
2	1	7	3	12	4	17	4
3	2	8	4	13	3	18	2
4	1	9	1	14	2	19	2
5	3	10	3	15	1	20	3

Тесты рубежного контроля вариант 4

1. Поверхностные водоемы – это...

1. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии непрерывного движения.
2. поверхностные водные объекты, воды которых находятся в состоянии замедленного водообмена.
3. движущиеся естественные скопления льда атмосферного происхождения на земной поверхности.
4. морские воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, принятых для отсчета ширины территориального моря Российской Федерации.

2. Самым малым среди океанов Земли является

1. Тихий океан
2. Северный ледовитый океан
3. Атлантический океан
4. Индийский океан

3. Для чего не используются статистические методы?
 1. Статистические методы сопоставляют данные опытов и экспериментов.
 2. Статистические методы устанавливают связи между показателями.
 3. Статистические методы подтверждают разность средних величин.
 4. Статистические методы помогают создавать математические модели.
 4. Основными сроками измерений уровней воды приняты:
 1. 6 и 18 часов
 2. 8 и 20 часов
 3. 9 и 21 час
 4. 12 и 24 часа
5. Тенденция изменения современного водопотребления в мире:
 1. Остается неизменным
 2. Увеличивается
 3. Уменьшается
 4. Затормаживается
6. Самой большой плотности пресная вода достигает при...
 1. 0 гр.С
 2. -2 гр.С
 3. 4 гр.С
 4. 2 гр.С
7. Если $pH < 7$, то раствор...
 1. Нейтральный
 2. Щелочной
 3. Кислый
 4. Буферный
8. Негашеная известь – это...
 1. Гидроксид кальция
 2. Гидроксид кальция и магния
 3. Гидроксид калия
 4. Оксид кальция
9. Коэффициент вязкости воды зависит от...
 1. Температуры
 2. Атмосферного давления
 3. Поверхностного натяжения молекул
 4. Времени года
10. Общая жесткость воды- это...
 1. Сумма концентрации одновалентных катионов кальция и магния
 2. Сумма концентрации одновалентных катионов калия и натрия
 3. Сумма концентрации двухвалентных катионов кальция и магния
 4. Сумма концентрации трехвалентных катионов железа и алюминия
11. Скорость распространения звука в воде равна...
 1. 1000-1500 м/с
 2. 1400-1600 м/с
 3. 500-1000 м/с

4. 300-400 м/с

12. Какой показатель не входит в уравнение водного баланса?

1. поверхностный приток воды извне;
2. подземный приток воды извне;
3. транспирация воды растениями;
4. поверхностный отток воды за пределы объекта;

13. Для определения состояния потока используют...

1. Число Рейнольдса
2. Число Фруда
3. Параметр Маха
4. Гравитационную постоянную Земли

14. В пресноводных озерах и водохранилищах главная причина изменения плотности воды

1. нагревание поверхностных вод весной и летом, охлаждение осенью и зимой.
2. развитие фитопланктона весной и летом, уменьшение его биомассы осенью и зимой.
3. охлаждение средневодки весной и летом, нагревание осенью и зимой.
4. Увеличение альбедо поверхностных вод весной и летом, уменьшение осенью и зимой.

15. Хуже всего в России обеспечены речными водными ресурсами _____ регион

1. Сибирский
2. Уральский
3. Приволжский
4. Дальневосточный

16. Морской климат характеризуется...

1. средними годовыми амплитудами температуры воздуха и малым количеством осадков
2. умеренными годовыми амплитудами температуры воздуха и небольшим количеством осадков
3. небольшими годовыми амплитудами температуры воздуха и большим количеством осадков
4. большими годовыми амплитудами температуры воздуха и небольшим количеством осадков

17. Полезащитные лесополосы не способствуют

1. Увеличению влажности воздуха
2. Накоплению снега на полях
3. Уменьшению скорости таяния снега
4. Усилению инсоляции почвенного покрова

18. Средняя концентрация диоксида углерода (углекислого газа CO_2) в атмосфере с 1750 по 2000 гг. увеличилась на...

1. 11%
2. 21%
3. 31%
4. 41%

19. В Северном полушарии в течение последних 40 лет период роста растений увеличивался примерно на _____ за каждые 10 лет.

- 1—2 дня
- 2—3 дня
- 1—4 дня
- 1—10 дня

20. Наносы — это содержащиеся в водных объектах твердые, в основном минеральные, частицы, поступающие в воду в результате...

- изменения давления в водных объектах с глубиной
- движения водных масс и волнобоя
- выветривания и поступление твердых частиц с суши в водные объекты
- эрозии земной поверхности и вымывания из грунта

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	2	6	3	11	1	16	3
2	2	7	3	12	3	17	4
3	1	8	4	13	2	18	3
4	2	9	1	14	1	19	3
5	2	10	3	15	3	20	4

Тесты рубежного контроля вариант 5

1. Водные объекты общего пользования – это...

- водные объекты, не находящиеся в реестре водных объектов.
- водные объекты, не имеющие собственника.
- водные объекты, находящиеся в общедоступном, открытом пользовании.
- водные объекты рекреационных зон.

2. Максимальная площадь сезонного снежного покрова находится в

- Гренландии
- Южном полушарии
- Северном полушарии
- На Аляске

3. Общее руководство всеми гидрологическими исследованиями на территории России осуществляется...

- Росниорхом
- Ростехнадзором
- Роскомгидрометом
- Госсанэпидемнадзором

4. Опорная сеть управления гидрометеорологической службы имеет

- Временные посты
- И временные и постоянные посты
- Перемещаемые посты
- Постоянные посты

5. Способы промера глубин по поперечным профилям:

- промеры по косым галсам

2. промеры по продольникам
3. промеры с использованием лотии
4. промеры с лодки по тросу

6. Водное законодательство в России регулирует

1. Конституция России
2. Водный кодекс
3. Управление земельно-имущественных отношений
4. Прокуратура

7. Какого изотопа водорода нет в природе?

1. ^1H
2. ^2H
3. ^3H
4. ^4H

8. Если $\text{pH} > 7$, то раствор...

1. Нейтральный
2. Щелочной
3. Кислый
4. Буферный

9. Водоудерживающая способность (влагоемкость) снега – это...

1. сумма количества жидкой воды и общего количества воды, содержащейся в данном объеме снега в жидкой и твердой фазах.
2. произведение количества жидкой воды и общего количества воды, содержащейся в данном объеме снега в жидкой и твердой фазах.
3. отношение количества жидкой воды к общему количеству воды, содержащейся в данном объеме снега в жидкой и твердой фазах.
4. отношение количества твердой воды к общему количеству воды, содержащейся в данном объеме снега в жидкой и твердой фазах.

10. Какой элемент не относится к микроэлементам?

1. Al
2. Fe
3. K
4. Sr

11. Скорость звука в воде не зависит от...

1. Температуры
2. Давления
3. Солености
4. Электропроводности

12. Расход воды — это...

1. количество воды, протекающее через поперечное сечение потока в единицу времени
2. количество воды, протекающее через вертикальное сечение потока в единицу времени
3. количество воды, протекающее через диагональное сечение потока в единицу времени
4. количество воды, протекающее через водоем в единицу времени

13. Континентальный климат характеризуется...
1. средними годовыми амплитудами температуры воздуха и малым количеством осадков
 2. умеренными годовыми амплитудами температуры воздуха и небольшим количеством осадков
 3. небольшими годовыми амплитудами температуры воздуха и большим количеством осадков
 4. большими годовыми амплитудами температуры воздуха и небольшим количеством осадков
14. В соответствии с классификацией Л. С. Берга в России отсутствуют следующая климатическая зона:
1. Климат тундр
 2. Климат тропического лесостепья
 3. Климат муссонного типа умеренных широт
 4. Климат влажных субтропиков
15. Согласно прогностическим оценкам МГЭИК, средняя температура поверхности Земли повысится с 1990 по 2100 гг. на...
1. 1-2 °С
 2. 2-4 °С
 3. 2-6 °С
 4. 3-9 °С
16. На земном шаре происходит направленный процесс выноса солей...
1. с суши в Мировой океан
 2. из Мировой океан на сушу
 3. из внутренних водоемов на сушу
 4. с поверхностных вод Мирового океана в глубоководные зоны
17. Что не относится к признакам водного объекта?
1. шероховатость ложа водного объекта;
 2. уровень воды;
 3. температура воды;
 4. длительность неблагоприятных по водности и условиям водообмена периодов (межень, ледостав, отсутствие стока и т.п.);
18. Основными движущими силами круговорота воды является
1. световая энергия и сила Кариолиса
 2. солнечная энергия и сила Кариолиса
 3. электромагнитная энергия и сила инерции
 4. солнечная энергия и сила тяжести
19. На всех гидрологических постах государственной сети не проводятся наблюдения за ...
1. высотой уровня воды,
 2. температурой воды,
 3. толщиной льда, снега на льду и шуги
 4. уровнем турбулентности потоков
20. Согласно Водному кодексу могут ли водные объекты использоваться для лесосплава?

1. Да
2. Нет
3. Только с разрешения Органов исполнительной власти
4. Только для водных объектов, не являющихся ООПТ.

Ключ

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	3	6	2	11	4	16	1
2	3	7	4	12	1	17	1
3	3	8	2	13	4	18	4
4	4	9	3	14	2	19	4
5	4	10	3	15	3	20	4

Организация контроля и оценки усвоения учебной дисциплины

2. Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями.

3. Формами текущего контроля знаний являются: фронтальный опрос, контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, лабораторная работа, написание эссе и другие творческие работы и т.д.

4. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется в рамках завершения изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

5. Формой промежуточной аттестации по дисциплине «МДК 01.01 Основные принципы и методы мониторинга среды обитания гидробионтов и их учета» является дифференцированный зачет и квалификационный экзамен.

Критерии оценки освоения учебной дисциплины:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА/ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Перечень вопросов к дифференцированному зачету и квалификационному экзамену

- Особенности строения рыбы как водного животного.
Многообразие форм тела и типы движения рыб.
Парные и непарные плавники рыб: строение, функции, видоизменения.
Чешуя рыб: типы, строение, видоизменения, особенности роста.
Влияние на рыб абиотических факторов.
Влияние температуры на рыб.
Водно-солевой обмен круглоротых и рыб.
Отношение рыб к растворенным в воде газам. Заморы и их причины.
Влияние на рыб течений, приливов и отливов, вертикальной циркуляции воды.
Роль грунта и взвешенных частиц в жизни рыб.
Роль света в жизни рыб. Деление рыб на группы по отношению к свету.
Роль звуковых полей в жизни рыб. Звуковая ориентация рыб. Имитация звуков для создания искусственных скоплений рыб.
Биотические взаимоотношения у рыб.
Классификация экологических групп рыб в зависимости от мест обитания.
Структура вида и формы внутривидовых связей у рыб.
Понятие об экологических расах у рыб.
Понятие о фаунистических комплексах.
Влияние на рост рыб основных экологических факторов.
Миграции рыб и их классификация.
Сезонные миграции и их приспособительное значение. Практическое значение изучения миграций рыб.
Суточные миграции и их приспособительное значение. Практическое значение для рыболовства.
Классификация стратегий размножения рыб.
Стратегия питания рыб. Классификация экологических групп рыб по характеру питания.
Спектр питания. Избирательность питания рыб. Возрастная, сезонная, суточная, географическая изменчивость питания.
Интенсивность питания рыб. Суточный и годовой рационы.
Способы размножения рыб. Моно- и полицикличность у рыб.
Единовременное и порционное икрометание у рыб.
Половой диморфизм. Соотношения полов у рыб, забота о потомстве и их приспособительное значение.
Особенности морфологического строения икры рыб разных видов. Зависимость плодовитости рыб от стратегии размножения. Инкубационный период.
Возраст наступления половой зрелости, его зависимость от различных факторов.
Продолжительность жизни и размеры рыб. Практическое значение изучения роста и возраста рыб.
Класс Cyclostomata. Морфо-анатомическая характеристика, эколого-биологические особенности, систематика. Представители, их распространение.
Семейство Petromyzonidae. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Род Lampetra.
Класс Chondrichthyes. Морфо-анатомическая характеристика, эколого-биологические особенности, систематика. Представители, их распространение.
Происхождение и филогения рыб.
Подкласс Elasmobranchii. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Представители.

Подкласс *Holocerphali*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Представители.

Надотряд *Selachomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика. Представители.

Надотряд *Batomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Эколого-биологические особенности. Систематика, представители.

Класс *Osteichthyes*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Происхождение и филогения.

Подкласс *Sarcopterygii*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика, современные представители кистеперых и двоякодышащих рыб, их распространение, черты биологии.

Подкласс *Actinopterygii*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Происхождение и филогения.

Надотряд *Ganoidomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Происхождение и филогения. Краткая характеристика отрядов *Polypteriformes*, *Amiiformes*, *Lepisosteiformes*.

Отряд *Acipenseriformes*. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика.

Надотряд *Clupeomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Систематика. Распространение.

Осетровые европейской части России (виды, распространение, биология).
Атлантические сельди.
Тихоокеанские сельди.
Балтийские сельди и кильки.
Дальневосточные осетровые (виды, распространение, биология).
Семейство анчоусовые.
Каспийские сельди и кильки.

Отряд *Clupeiformes*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Основные семейства, распространение, черты биологии. Характерные представители.

Отряд *Salmoniformes*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. Основные семейства, распространение, черты биологии. Характерные представители.

Надотряд *Osteoglossomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Представители.

Надотряд *Anquillomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Представители. Биология и хозяйственное значение речного угря.

Надотряд *Suprinomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика.

Отр. *Supriniformes*. Положение в системе. Морфо-анатомическая характеристика. . Систематика. Распространение.

Отр. *Siluriformes*. Положение в системе. Морфо-анатомическая и эколого-биологическая характеристика. Систематика. Распространение. Представители, их черты биологии и хозяйственное значение.
Семейство лососёвые (*Salmonidae*).
Семейство сиговые (*Coregonidae*).
Семейство хариусовые.
Семейство корюшковые.

Отряд *Beloniformes*. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение и черты биологии видов, промысловое значение.

Отряд *Suprinodontiformes*. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение. Особенности биологии и хозяйственное значение.

Надотряд *Papagercomorpha*. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Представители, их распространение, биология, промысловое значение.

Отряд Gadiformes. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение. Особенности биологии и хозяйственное значение.

Надотряд Percomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Краткая характеристика основных отрядов.

Отряд Perciformes. Расположение в системе. Характеристика. Основные эволюционные преобразования и филогения. Современные взгляды на систему отряда.

Подотряд Percoidae. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение. Особенности биологии и хозяйственное значение.

Отряд Scorpaeniformes. Положение в системе. Характеристика. Систематика. Распространение. Особенности биологии и хозяйственное значение.

Отряд Pleuronectiformes. Положение в системе. Характеристика. Основные роды и виды, их распространение, биология, промысловое значение.

Надотряд Batrachoidomorpha. Положение в системе. Морфо-анатомические особенности. Систематика. Краткая характеристика основных отрядов.

Биологическая структура Мирового океана.

Формирование биологической продуктивности в океанах и морях

Общие сведения о биоресурсах Мирового океана. Общая биомасса и продукция основных групп гидробионтов в Мировом океане.

История рыболовства в Мировом океане.

Деление Мирового океана на районы по ФАО ООН.

География рыболовства в Мировом океане. Уловы по районам ФАО ООН.

Основные страны, ведущие рыбный промысел в Мировом океане, их годовые уловы.

Важнейшие промысловые семейства рыб в Мировом океане, их годовые уловы.

Рыбы – важнейшие объекты промысла в Мировом океане, их годовые уловы.

Общая характеристика рыболовства СССР и России.

Общая характеристика Северо-восточной части Атлантического океана

Балтийское море. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Баренцево и Белое моря. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы.

Норвежское и Северное моря, море Ирмингера, САХ. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика.

Северо-западная часть Атлантического океана. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Средиземное и Чёрное моря. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Центрально-восточная и юго-восточная части Атлантического океана. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Центрально-западная часть Атлантического океана. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Юго-западная и антарктическая части Атлантического океана. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Промысел антарктического криля. Основные рыбодобывающие страны.

Северо-западная часть Тихого океана. Баренцево, Охотское и Японское моря. Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика. Объекты промысла, их уловы. Основные рыбодобывающие страны.

Физико-географическая и промыслово-биологическая характеристика Юго-восточной части Тихого океана.

Открытая часть Мирового океана. Пелагические рыбы. Современное состояние и перспективы промысла. Придонные и глубоководные рыбы, их промысловое значение. Современное состояние сырьевой базы российского рыболовства во внутренних и сопредельных морях РФ (Баренцевом, Азовском, Каспийском, Чёрном и дальневосточных морях), а также в некоторых пресноводных внутренних водоёмах РФ – оз. Байкал и др).

Экологические группировки гидробионтов.

Основные биотопы водоёмов: пелагиаль, бенталь, нейсталь; жизненные формы, соответствующие этим биотопам.

Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов.

Планктон. Характеристика и размерная структура.

Нейстон. Определение. Адаптации обитателей нейстона в связи с особенностями среды обитания.

Экологические группировки донных организмов.

Биология организмов обрастания. Методы борьбы с обрастаниями судов и гидросооружений.

Методы гидробиологических исследований.

Количественный учет групп гидробионтов, орудия сбора и основные методы.

Современные методы сбора и обработки планктона (фито- и зоопланктона).

Методы сбора и обработки бентоса.

Особенности сбора планктона и бентоса в морских и континентальных водоёмах.

Влияние абиотических факторов среды на существование гидробионтов.

Вода, её основные свойства.

Адаптация водных организмов к движению воды.

Приспособления растений и животных к световым условиям водной толщи (органы зрения, окраска, хроматическая адаптация водорослей).

Причины вертикальных миграций гидробионтов.

Физико-химические свойства грунтов и их значение для гидробионтов.

Растворённые газы и их роль в жизнедеятельности водных организмов.

Температура как фактор существования гидробионтов.

Устойчивость гидробионтов к колебаниям солёности и солевого состава воды.

Влияние биогенных соединений на степень развития жизни в водоёме.

Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов.

Классификация водных организмов в зависимости от характера питания.

Кормовые ресурсы водоёмов.

Спектры питания и пищевая элективность гидробионтов.

Интенсивность питания и усвоение пищи гидробионтами.

Внутривидовые и межвидовые пищевые отношения гидробионтов.

Рост и развитие гидробионтов.

Формы роста гидробионтов.

Влияние различных факторов на рост гидробионтов.

Формы и продолжительность развития гидробионтов.

Воспроизводство и динамика популяций гидробионтов.

Структура гидробиоценозов.

Видовая, трофическая, хронологическая, размерная структура гидробиоценозов.

Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах.

Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения.

Первичная и вторичная продукция, методы расчёта.

Основные факторы, определяющие биологическую продуктивность водоёмов.

Принципы исследования продукции гидробионтов.

Типы популяций гидробионтов.

Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство промысловых гидробионтов.

Влияние загрязнений на жизнедеятельность гидробионтов.

Экологические зоны пелагиали и бентали Мирового океана.

Абиотические факторы, определяющие особенности развития морских гидробионтов.

Организмы пелагиали и бентали Мирового океана.

Особенности гидробионтов, населяющих разные широты.

Отличие организмов, обитающих на разных глубинах Мирового океана.

Термические области Мирового океана, особенности их населения.

Биполярное распространение организмов в Мировом океане.

Особенности гидробионтов опреснённых морей.

Балтийское море и его население.

Приборы для взятия проб зоопланктона и бентоса.

Пути загрязнения природных вод. Основные факторы загрязнения.

Биологические загрязнения природных вод. Источники их поступления.

Химическое загрязнение природных вод. Источники его поступления.

Основные виды органических загрязнений. Источники их поступления в водоёмы.

Особенности аэробной и анаэробной трансформации органических загрязнений.

Источники поступления в водоёмы биогенных элементов, последствия их чрезмерного поступления.

Понятие «антропогенная эвтрофикация». Основные критерии, характеризующие процесс эвтрофирования водоёмов.

Последствия эвтрофирования в зависимости от гидрологических условий водоёмов.

Какие процессы лежат в основе самоочищающей способности водоёмов?

Понятие сапробности. Основные достоинства и недостатки этой системы биологического анализа вод.

Группы индикаторных видов гидробионтов. Какие факторы определяют их деление?

Основные гидробиологические показатели, используемые в комплексной экологической классификации качества поверхностных вод.

Что такое индикаторные группы гидробионтов? Приведите их характеристику.

Системы биологического контроля качества вод.

Методы контроля качества вод (биофизические, микробиологические, эколого-физиологические).

Биотестирование – интегральный метод оценки качества вод.

Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов.