

Компонент ОПОП 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
направленность (профиль) Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом регионе
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.05.02
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Биологическая продуктивность водоемов

Разработчик:

Малавенда С. С.

ФИО

доцент

должность

к.б.н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

биологии и водных биоресурсов

наименование кафедры

протокол № 9 от

24.03.2023

Заведующий кафедрой

БиВБ

подпись

Кравец П. П.

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-1. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания, а так же анализ полученных данных	<p>ПК-1.1. Проводит мониторинг и анализ гидробиологических параметров</p> <p>ПК-1.2. Проводит мониторинг и анализ гидрохимических параметров</p> <p>ПК-1.3. Проводит мониторинг и анализ ихтиологических параметров</p> <p>ПК-1.4. Проводит мониторинг и анализ ихтиопатологических параметров</p> <p>ПК-1.5. Проводит мониторинг и анализ микробиологических параметров</p> <p>ПК-1.6. Применяет подходы рационального природопользования в профессиональной деятельности</p>	<p>- Водные экосистемы и их функциональная роль в биосфере;</p> <p>- Биологическая продуктивность водоемов</p> <p>- Функциональные трофические продукционные характеристики водных экосистем</p> <p>- Сравнительная оценка продуктивности водных арктических экосистем.</p>	<p>- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию материала при проведении экосистемных исследований.</p> <p>- организовать проведение природоохранных мероприятий по рациональному использованию биологических ресурсов с обеспечением их восстановления и повышения продуктивности водных экосистем.</p>	<p>- анализом;</p> <p>- обобщением,</p> <p>- систематизацией материала.</p>	<p>- комплект заданий для выполнения лабораторных (практических) работ;</p> <p>- тестовые задания;</p> <p>- типовые задания по вариантам для выполнения контрольной (расчетно-графической) работы;</p> <p>- темы рефератов;</p> <p>и т.д.</p>	<p>Экзаменационные билеты</p> <p>Курсовая работа (проект)</p> <p>Результаты текущего контроля</p>

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень /практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания мультимедийной презентации

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Оформлен титульный слайд с заголовком. Сформулированная тема ясно изложена и структурирована, использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме, выдержан стиль, цветовая гамма, использована анимация, звук. Логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<i>Хорошо</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Имеются неточности в изложении материала. Отсутствует логическая последовательность в суждениях. Не выдержан объем презентации, имеются упущения в оформлении. На дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Работа оформлена и предоставлена в установленный срок.
<i>Удовлетворительно</i>	Презентация соответствует теме самостоятельной работы. Сформулированная тема изложена и структурирована не в полном объеме. Не использованы графические изображения (фотографии, картинки и т.п.), соответствующие теме. Присутствуют существенные отступления от требований к составлению презентации. Допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы.
<i>Неудовлетворительно</i>	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной/расчетно-графической работы (

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Вариант 1.

Задание 1. История продукционной гидробиологии. Основные этапы развития исследований.

Задание 2. Первичная продукция в водных экосистемах.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, расчетные задачи.*

Комплект заданий диагностической работы

1. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется
а) биотоп; б) биотон; в) биогеоценоз; г) экосистема.
2. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым а) В. И. Вернадским; б) В. Н. Сукачевым; в) А. Тенсли; г) Г. Ф. Гаузе.
3. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются а) продуцентами; б) макроконсументами; в) микроконсументами; г) гетеротрофами.
4. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?
а) фитопланктон; б) зоопланктон; в) рыбы макрофаги; г) хищные рыбы.
5. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это а) пастбищная цепь; б) пищевая сеть; в) детритная цепь; г) трофический уровень.
6. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией? а) 5 %; б) 1 %; в) 10 % г) 3 %.
7. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов? а) 60 %; б) 50 %; в) 90 %; г) 10 %.
8. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне? а) пирамида энергии; б) пирамида биомассы; в) пирамида чисел.
9. Как называют общую биомассу, создаваемую растениями в ходе фотосинтеза? а) валовая первичная продукция; б) чистая первичная продукция; в) вторичная продукция.
10. Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются а) аллогенными; б) аутогенными; в) антропогенными.
11. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют а) первичной сукцессией; б) климаксом; в) вторичной сукцессией; г) флуктуацией.
12. Совокупность различных групп организмов и среды их обитания в определенной ландшафтно-географической зоне – это а) экотоп; б) экотон; в) биом; г) биота.
13. Как называют водные организмы, которые в основном пассивно перемещаются за счет течения? а) бентос; б) нектон; в) планктон; г) перифитон.
14. Толща воды до глубины, куда проникает всего 1 % от солнечного света и где затухает фотосинтез, называется а) лимнической зоной; б) литоральной зоной в) профундальной зоной.

15. Пресноводные лентические экосистемы – это а) озера, пруды; б) реки, родники в) заболоченные участки и болота.
16. Глубоководные места океана (глубина 3000 м и более), в которых встречается выход горячих подземных вод – это а) районы аутвеллинга; б) континентальный шельф; в) районы апвеллинга; г) рифтовые зоны.
17. Природная экосистема, движимая солнцем и не субсидированная – это а) пригороды; б) эстуарии; в) агроэкосистемы; г) океан.
18. Экосистемы, предназначенные для отдыха людей, – это а) селитебные зоны; б) рекреационные зоны; в) агроценозы; г) промышленные зоны.
19. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие а) достаточного числа консументов и редуцентов; б) продуцентов, консументов и редуцентов; в) достаточного числа продуцентов и редуцентов; г) достаточного числа продуцентов и консументов.
20. К наиболее ярким проявлениям эвтрофикации водоемов не относится ... а) попадание в водоемы нефти; б) увеличение концентрации биогенных элементов; в) процессы вторичного загрязнения воды; г) летнее цветение воды.
21. Агросистемы отличаются от естественных экосистем тем, что а) требуют дополнительных затрат энергии; б) растения в них угнетены; в) всегда занимают площадь большую, чем естественные; г) характеризуются большим количеством разнообразных популяций.