Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора

_____ Д.С. Джумонов

Рабочая программа дисциплины
Санитарная гидробиология

Направление

35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Профиль Аквакультура

Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
очная

Автор:

Профессор, д.п.н. Ишонкулов М.У

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	112	112	112	112
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
Профессор, д.п н. Ишонкулов М.У _____

Рецензент(ы):
ассистент, Ким С.И. _____

Рабочая программа дисциплины
Санитарная гидробиология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 668)

составлена на основании учебного плана:
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Профиль Аквакультура
утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2024 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 27.08.2024 г. № 1
Зав. кафедрой Юлдашев А.А.

Председатель УМС Джумонов Д.С.
Протокол от 28.08. 2024 г. №1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины являются получение знаний и готовности выпускника решать задачи по оценке экологического состояния поверхностных вод водоемов и водотоков
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Корма и кормление рыб в аквакультуре
2.1.2	Основы научного творчества в рыбохозяйственной науке
2.1.3	Гидробиология
2.1.4	Микробиология
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Разработка и реализация проектов в аквакультуре
2.2.2	Методы борьбы с болезнями рыб
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Рыбохозяйственная гидротехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Организация ведения технологического процесса разведения и выращивания водных биологических ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные представления об основном учебно-программном материале, выполнении заданий, предусмотренных программой, практически не знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Материал излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии
Уровень 2	В целом сформированы представления об основном учебно-программном материале, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Допускает незначительные нарушения в последовательности изложения сути используемых терминов.
Уровень 3	Свободное и уверенное систематическое представление основного учебно-программного материала, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Верно, использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	Допускает ошибки в использовании знаний учебного материала; выполнении заданий программы; работы с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознанно.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать знания учебного материала; выполнять задания программы; работать с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	Умеет использовать знания учебного материала; успешно выполняет задания программы; работать с основной литературой. Действие в целом осознано
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
	методы и технологию проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры
3.2	**Уметь:**
	организовывать проведение мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры
3.3	**Владеть:**
	методами проведения мониторинга водных биологических ресурсов и среды их обитания по гидробиологическим, гидрохимическим, микробиологическим показателям для оперативного управления технологическими процессами аквакультуры

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Этапы развития санитарной гидробиологии как науки, ориентированной на сохранение	6	2	ПК-1	п.6	

	качества водной среды при различных видах водопользования, ее пригодности для жизни гидробионтов. /Лек/					
1.2	Санитарно-микробиологические и гидробиологические исследования в практике рыбохозяйственной деятельности /Лаб/	6	2	ПК-1	п.6	
1.3	Этапы развития санитарной гидробиологии как науки, ориентированной на сохранение качества водной среды при различных видах водопользования, ее пригодности для жизни гидробионтов. /Ср/	6	22	ПК-1	п.6	
1.4	Основные виды загрязняющих веществ. Источники и пути поступления загрязняющих веществ. /Лек/	6	4	ПК-1	п.6	
1.5	Специфическое действие загрязнителей различной природы на водные экосистемы (радионуклиды, нефть и нефтепродукты, пестициды, тяжелые металлы, другие загрязняющие вещества)./Лаб/	6	4	ПК-1	п.6	
1.6	Основные виды загрязняющих веществ. Источники и пути поступления загрязняющих веществ. /Ср/	6	22	ПК-1	п.6	
1.7	Биологическое самоочищение водоемов. Биологический контроль качества поверхностных вод. /Лек/	6	4	ПК-1	п.6	
1.8	Явление «Цветения водоемов» как следствие эвтрофикации. Меры по предупреждению антропогенной эвтрофикации./Лаб/	6	4	ПК-1	п.6	
1.9	Биологическое самоочищение водоемов. Биологический контроль качества поверхностных вод. /Ср/	6	22	ПК-1	п.6	
1.10	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений. /Лек/	6	4	ПК-1	п.6	
1.11	Вычисление средней сапробности биоценоза. Установление сапробной валентности и индикаторного веса показательных организмов. Расширение системы Кольквитца и Марссона - система сапробности водоемов по Сладечеку и по Жадину./Лаб/	6	4	ПК-1	п.6	
1.12	Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Биотехнология защиты окружающей среды от загрязнений. /Ср/	6	22	ПК-1	п.6	
1.13	Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов. /Лек/	6	2	ПК-1	п.6	

1.14	Основные методы, применяемые для биоиндикации и биотестирования природных и сточных вод. Основные тест-объекты (микроорганизмы, ветвистоусые ракообразные, моллюски, рыбы)./Лаб/	6	2	ПК-1	п.6	
1.15	Нормативные документы по обеспечению качества воды. Санитарный надзор и санитарное законодательство по охране водоемов. /Ср/	6	22	ПК-1	п.6	
1.16	/Экзамен/	6	63	ПК-1	п.6	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

По результатам проведенных лабораторных работ студент оформляет письменный отчет на 2-3 страницы, который включает в себя: тему, краткое описание метода, результаты работы проведенных исследований их анализ и выводы. Лабораторная работа зачитывается как выполненная после представления отчета.

Вопросы отчета к лабораторным работам 1

1. История санитарной гидробиологии.
2. Круг исследования санитарной гидробиологии.
3. Проблема чистой воды.
4. Движение вещества и энергии в водных экосистемах. Структурные особенности водных экосистем Функциональные особенности водных экосистем. Круговорот вещества и энергии в гидросфере. Взаимодействие живого и косного компонентов экосистем.
5. Кислород, как показатель санитарного состояния водоемов Источники поступления кислорода в водоем. Потребление кислорода в водоеме. Методы определения кислорода в воде (метод Винклера).
6. Биохимическое потребление кислорода. Суть метода определения БПК в водоеме – теоретическое обоснование его использования. Величина БПК в водоеме (сезонная динамика). Методы определения БПК.
7. Понятие о загрязнении. Загрязнение и энтропия системы.
8. Виды загрязнений: органические нетоксичные, минеральные и органические токсичные, смешанные. Механизмом действия загрязнителей, механизм реагирования живых систем на загрязнение, чувствительность и устойчивость гидробионтов к токсикантам. Аддитивность, синергизм, антагонизм. Летальная и пороговую концентрация, кумулятивный эффект, эффект пищевой цепи.
9. Проявление последствий действия загрязнения на различных уровнях организации живой материи: на организменном уровне, на уровне популяций, на биоценотическом уровне и экосистемном уровне.
10. Специфическое действие загрязнителей различной природы на водные экосистемы: радионуклиды, нефть, пестициды, тяжелые металлы, другие загрязняющие вещества.
11. Понятие эвтрофикации водоемов. Биологическая продуктивность водоемов, естественная (природная) и антропогенная эвтрофикация.
12. Факторы, способствующие возникновению эвтрофикации водоемов.
13. Явление «цветения водоемов» как следствие эвтрофикации.
14. Меры по предупреждению антропогенной эвтрофикации и борьба с цветением воды.

Вопросы отчета к лабораторным работам 2

1. Понятие о самоочищении в водных экосистемах. Приемная емкость водоема: геофизическая, геохимическая, биологическая.
2. Роль химических процессов в самоочищении водоемов (гидролиз, нейтрализация, окисление).
3. Роль физических процессов в самоочищении водоемов (перемешивание, седиментация).
4. Физико-химические процессы в самоочищении водоемов (сорбция, коагуляция, эмульгирование).
5. Биологическое самоочищение. Скорость биологического самоочищения водоема. Основные составляющие биологического самоочищения водоемов (бактериопланктон, бактериобентос, планктонные инфузории, моллюски, ветвистоусые ракообразные, прочие группы). Биоседиментация и осветление воды. Биологическая детоксикация.
6. Понятие о вторичном загрязнении.
7. Новообразование органического вещества в водных экосистемах. Понятие о первичной продукции. Методы определения первичной продукции планктона. Особенности изменения первичной продукции планктона в водоемах
8. Классическая система сапробности Кольквитца и Марссона
9. Пути совершенствования классической системы сапробности водоемов.

Вопросы отчета к лабораторным работам 3

1. Понятие об организмах-индикаторах сапробности.
2. Вычисление средней сапробности биоценоза.
3. Вычисление сапробности векторным методом Головина.
4. Установление сапробной валентности и индикаторного веса показательных организмов.

5. Расширение системы Кольквитца и Марссона - система сапробности водоемов по Сладечеку и по Жадину.
6. Понятие о биотестирования вод. Медицинские ПДК, ветеринарные ПДК, рыбохозяйственные ПДК. Методы аналитической химии, методами биоиндикации и биотестирования.
7. Основными вопросами биотестирования. Определение критерия токсичности. Подбор индикаторных организмов.
8. Основные критерии токсичности (выживаемость тест-объекта; изменение поведенческих реакций тест-объекта; физиологические изменения в организме тест-объекта; биохимические изменения в организме тест-объекта; изменение репродуктивной способности тест-объекта; изменение качества потомства тест-объекта)
9. Основные объекты биотестирования (бактерии, водоросли, рыбы, беспозвоночные, кишечнополостные, моллюски)
10. Сочетания методов биотестирования и химического анализа.

Вопросы к экзамену:

1. Движение вещества и энергии в водных экосистемах. Структурные особенности водных экосистем Функциональные особенности водных экосистем. Круговорот вещества и энергии в гидросфере. Взаимодействие живого и косного компонентов экосистем.
2. Биохимическое потребление кислорода. Суть метода определения БПК в водоеме – теоретическое обоснование его использования. Величина БПК в водоеме (сезонная динамика). Методы определения БПК.
3. Виды загрязнений: органические нетоксичные, минеральные и органические токсичные, смешанные. Механизмом действия загрязнителей, механизм реагирования живых систем на загрязнение, чувствительность и устойчивость гидробионтов к токсикантам. Аддитивность, синергизм, антагонизм. Летальная и пороговую концентрация, кумулятивный эффект, эффект пищевой цепи

1. Специфическое действие загрязнителей различной природы на водные экосистемы: радионуклиды, нефть, пестициды, тяжелые металлы, другие загрязняющие вещества.
2. Понятие эвтрофикации водоемов. Биологическая продуктивность водоемов, естественная (природная) и антропогенная эвтрофикация.
3. Факторы, способствующие возникновению эвтрофикации водоемов. Явление «цветения водоемов» как следствие эвтрофикации. Меры по предупреждению антропогенной эвтрофикации и борьба с цветением воды.
4. Понятие о самоочищении в водных экосистемах. Приемная емкость водоема: геофизическая, геохимическая, биологическая.
5. Роль химических процессов в самоочищении водоемов (гидролиз, нейтрализация, окисление). Роль физических процессов в самоочищении водоемов (перемешивание, седиментация). Физико-химические процессы в самоочищении водоемов (сорбция, коагуляция, эмульгирование).
6. Биологическое самоочищение. Скорость биологического самоочищения водоема. Основные составляющие биологического самоочищения водоемов (бактериопланктон, бактериобентос, планктонные инфузории, моллюски, ветвистоусые ракообразные, прочие группы). Биоседиментация и осветление воды. Биологическая детоксикация.
7. Новообразование органического вещества в водных экосистемах. Понятие о первичной продукции. Методы определения первичной продукции планктона. Особенности изменения первичной продукции планктона в водоемах
8. Классическая система сапробности Кольквитца и Марссона. Понятие об организмах-индикаторах сапробности. Вычисление средней сапробности биоценоза. Вычисление сапробности векторным методом Головина.
9. Понятие о биотестирования вод. Медицинские ПДК, ветеринарные ПДК, рыбохозяйственные ПДК. Методы аналитической химии, методами биоиндикации и биотестирования.
10. Основными вопросами биотестирования. Определение критерия токсичности. Подбор индикаторных организмов.
11. Основные критерии токсичности (выживаемость тест-объекта; изменение поведенческих реакций тест-объекта; физиологические изменения в организме тест-объекта; биохимические изменения в организме тест-объекта; изменение репродуктивной способности тест-объекта; изменение качества потомства тест-объекта)
12. Основные объекты биотестирования (бактерии, водоросли, рыбы, беспозвоночные, кишечнополостные, моллюски)

5.2. Темы письменных работ

Темы рефератов

1. **Главные биотопы в водоеме.** Описать особенности водной толщи и границ вода/воздух, вода/дно, вода/воздух/дно как сред обитания организмов. Краткие характеристики населяющих их групп организмов.
2. **Сообщество толщи вод**. С биоэкологической точки зрения (продуценты, консументы, редуценты) и с лимнологической точки зрения (планктон и нейстон). Краткая характеристика, примеры организмов.
3. **Бентос.** С биоэкологической точки зрения (продуценты, консументы, редуценты) и с лимнологической точки зрения (различные структурно-функциональные группы бентонтов). Краткая характеристика, примеры организмов.
4. **Тепловая стратификация озер**. Эпилимнион, металимнион (термоклин), гиполимнион. Сезонное «нормальное» поведение озера. Голомиктические и меромиктические озера. Миксолимнион и монимолимнион.
5. **Классификации озер, основанные на стратификации.** Классификация озер Уиппла (полярные, умеренной зоны, тропические озера; придонная температура: постоянная, переменная, близкая поверхностной). Классификация Фореля (полярные, умеренной зоны, тропические озера; мелкие, глубокие озера). Классификация Хатчинсона (амиктические, холодные мономиктические, димиктические, теплые мономиктические, олигомиктические). Дополнение к ней: холодные и теплые полимиктические. Примеры озер каждой группы.

6. **Особенности водных экосистем.** Структурные и функциональные особенности водных экосистем. Водные экосистемы и водные геосистемы. Иерархия водных экосистем. Водные экосистемы циклического, транзитного и каскадного типов.
7. **Первичная продукция водных экосистем.** Методы ее определения. Классификация водоемов по величине первичной продукции.
8. **Эвтрофирование водоемов.** Лимитирующие факторы. Биогенные элементы. Источники поступления и образования в водоемах. Распределение, динамика и роль в водоемах. Антропогенное эвтрофирование: причины и контроль.
9. **Хозяйственно-бытовые сточные воды.** Состав, последствия сброса. Особенности действия на речные и озерные системы.
10. **Природные и синтетические загрязняющие вещества.** Примеры, особенности воздействия на водные экосистемы, трансформация.
11. **Нефть и нефтепродукты в водной среде**. Источники поступления в гидросферу. Состав нефтепродуктов. Воздействие на гидробионтов. Трансформация.
12. **Поверхностно-активные вещества в водной среде**. Источники поступления в гидросферу. Состав ПАВ. Синтетические ПАВ. Воздействие на гидробионтов. Особенности трансформации.
13. **Пестициды в водной среде.** Источники и объемы поступления в гидросферу. Действие на гидробионтов. Накопление в пищевых цепях. Трансформация. Примеры. ДДТ.
14. **Тяжелые металлы в водной среде**. Источники и объемы поступления в гидросферу. Действие на гидробионтов. Накопление в пищевых цепях. Примеры (рассмотреть на выбор один из металлов).
15. **Ацидификация водных экосистем**. Агенты закисления водоемов и водотоков. Масштабы ацидификации. Борьба с закислением.
16. **Отличия водотоков от водоемов.** Течение. Уровень воды. Влияние бассейна. Пространственная структура. Стратификация. Эрозия. Градиент.

17. **Биологические особенности водотоков**. Свет, температура, растворенные и взвешенные вещества в реках. Биотопы и экологические ниши в реках.
18. **Водохранилище – водоем или водоток?** Количественные и качественные различия водохранилищ, озер и рек.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен типовыми заданиями.
Основные вопросы, выносимые для оценки сформированности компетенции ПК-1 при изучении дисциплины:

Формулировка задания (вопроса)	**Элементы правильного ответа**
Санитарная гидробиология занимается биологическими процессами в	водоемах на уровне сообществ в условиях загрязнения
В.И. Жадин (1964) определил санитарную гидробиологию как отрасль гидробиологии, ставящую цель способствовать обеспечению человечества высококачественной водой для сохранения жизни и здоровья, развитию	промышленности и повышению продуктивности сельского и рыбного хозяйства
Г.Г. Винберг выделяет пять основных ……	направлений санитарных гидробиологических исследований
Первое направление санитарных гидробиологических исследований по Г.Г. Винбергу – это изучение биологического самоочищения вод, его количественная…..	оценка с попытками моделирования и управления

5.4. Перечень видов оценочных средств

Отчет по лабораторной работе, опрос, реферат, экзамен, тесты открытого и закрытого типов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Богданова, О. Ю. Микробиология водных экосистем : учебное пособие / О. Ю. Богданова. — Мурманск : МГТУ, 2016. — 150 с. — ISBN 978-5-86185-884-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142589

6.1.2 Санитарная охрана водных объектов : учебное пособие / Л. А. Бархатова, И. Л. Карпенко, Л. А. Перминова, Л. В. Зеленина ; под редакцией В. М. Боев. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/31836.html

6.1.3 Спирина, Е. В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология» : учебное пособие / Е. В. Спирина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2012. — 187 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133799

6.1.4 Оценка качества вод и их способности к обработке : учебное пособие / И. Г. Ушакова, Г. А. Горелкина, А. А. Кадысева, О. В. Широченко. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-89764-462-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64861

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – www.lex.uz

Национальная библиотека имени Алишера Навои - www.natlib.uz	
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security – антивирусная программа
6.3.1.2	AdobeReader - программа для просмотра документов в формате pdf.
6.3.1.3	Google Chrome - браузер.
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «АГТУ» В ТАШКЕНТСКОЙ
6.3.1.5	Mozilla FireFox - браузер.
6.3.1.6	Microsoft 365 - программное обеспечение для работы с электронными документами.
6.3.1.7	7-zip - архиватор.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»
6.3.2.4	Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – www.lex.uz

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория для проведения лекционных занятий с набором демонстрационного оборудования (компьютер, экран, проектор), оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской меловой.
7.2	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской меловой.
7.3	Аудитория для проведения занятий семинарского типа – лабораторных работ, обеспеченных лабораторным оборудованием согласно методическим указаниям, реактивами, посудой, микроскопы, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций: оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской меловой.
7.4	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде филиала.
7.5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1. Ишонкулов М.У. Санитарная гидробиология. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. – - URL: https://portal.astutr.uz/. 2. Ишонкулов М.У Санитарная гидробиология. Методические указания для лабораторных занятий обучающихся для направления 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан. –URL: https://portal.astutr.uz/	

Приложение к рабочей программе
дисциплины (модуля)

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены *на образовательном портале*.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.