

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

Б1.В.ДВ.01.01  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Основы биобезопасности аквахозяйств

Разработчик:

Приймак П. Г.

ФИО

доцент

должность

к.б.н.

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

биологии и водных биоресурсов

наименование кафедры

протокол № 9 от

27.02.2021

Заведующий кафедрой

БиВБ

Кравец П. П.

подпись

ФИО

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур</p> <p>УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает требования безопасности в ЧС, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта</p> <p>УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую помощь пострадавшим на производстве и в ЧС</p>	<p><b>Знать:</b> природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности,</p> <p>общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в профессиональной деятельности,</p> <p>основы мониторинга водных биологических ресурсов, среды их обитания,</p> <p>ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия используемые при разведении и выращивании объектов аквакультуры</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять и анализировать природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводить информацию до компетентных структур,</p> <p>создавать и поддерживать безопасные условия жизни и профессиональной деятельности,</p> <p>при возникновении чрезвычайных ситуаций применять опыт, знания, пользоваться инструкциями и рекомендациями,</p>
<p>ПК-1. Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания, а так же анализ полученных данных</p>	<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>проводить мониторинг водных биологических ресурсов, среды их обитания,</p> <p>проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия при разведении и выращивании объектов аквакультуры</p> <p><b>Владеть:</b> владеет навыками анализа информации,</p> <p>основными методами защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности,</p>
<p>ПК-4.</p>	<p>ПК-4.1. Проводит лечебно-</p>	

Способен проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия при разведении и выращивании объектов аквакультуры	профилактические мероприятия в рыбоводных хозяйствах	навыком мониторинга водных биологических ресурсов, среды их обитания, способностью проводить ветеринарно-санитарные, профилактические и лечебные мероприятия при разведении и выращивании объектов аквакультуры
---	--	---

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Определения биологической безопасности (биобезопасности).** Объекты биологической защиты. Источники биологической опасности. Развитие комплекса представлений о биобезопасности. Внимание международных организаций к вопросам биобезопасности.

**Тема 2. Ветеринарно-санитарные правила для рыбоводных хозяйств.** комплекс санитарных норм и требований, обязательных для рыбоводных хозяйств, направленный на создание благоприятных санитарных условий внешней среды с целью охраны объектов аквакультуры от инфекционных и инвазионных болезней, а также на получение продукции высокого санитарного качества. Ветеринарные правила содержания объектов аквакультуры (рыбоводства) в целях их воспроизводства, выращивания и реализации. Требования к условиям содержания объектов аквакультуры (рыбоводства). Требования к осуществлению мероприятий по карантинированию объектов аквакультуры на предприятиях аквакультуры. Требования к осуществлению обязательных профилактических мероприятий и диагностических исследований объектов аквакультуры на предприятиях аквакультуры.

**Тема 3. Ветеринарно-санитарные правила: охраны аквахозяйств и ферм** от заноса возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, недопущения загрязнения ими внешней среды, забоя рыбы, заготовки, хранения и переработки продуктов и сырья, охраны территории РФ от заноса заразных болезней из зарубежных стран. Ветеринарно-санитарные технические средства: машины, аппараты и установки для проведения дезинфекции и др. ветеринарно-санитарных мероприятий.

**Тема 4. Биобезопасность и онтогенез рыб (гидробионтов).** Биобезопасность товарных и выростных аквахозяйств. Биобезопасность аквахозяйств разного типа: прудовых, садковых, УЗВ.

**Тема 5. Биотехнологии и биобезопасность:** проблемы и перспективы. Биологические угрозы антропогенного происхождения. Инфекционные заболевания.

**Тема 6. Работа с ПБА в лабораториях. Биокатастрофы. Биотерроризм. ГМО и их продукты. Наночастицы.**

**Тема 7. Картагенский протокол по биобезопасности к Конвенции ООН о биоразнообразии**

**Тема 8. Основы государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности Российской Федерации.** Общие положения. Цель, принципы и приоритетные направления государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности. Основные задачи государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности. Механизм реализации государственной политики в области обеспечения химической и биологической безопасности.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к самостоятельной работе и формам контроля для студентов всех форм обучения

2. Методические указания к практическим работам для студентов всех форм обучения

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

5. **Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### *Основная литература:*

1. **Никоноров, И. В.**, Экология и рыбное хозяйство / И. В. Никоноров. - Москва : Экспедитор, 1996. - 256 с. : рис.,табл. – **25 экз.**

2. **Неваленный, А. Н.**, Биологические основы рыбоводства : учеб. пособие для студентов высш. и сред. образоват. орг., обучающихся по направлениям подгот. бакалавриата 35.03.08 "Водные биоресурсы и аквакультура", магистратуры 35.04.07 "Водные биоресурсы и аквакультура" и специальности (СПО) 35.02.09 "Ихтиология и рыбоводство" / А. Н. Неваленный, Е. Н. Пономарева, М. Н. Сорокина. - Москва : Моркнига, 2016. - 429 с. : ил. - (Учебник). - Биогр. авт.: с. 427-429. - Библиогр.: с. 424-426. - ISBN 978-5-933080-17-6 : 387-00. - **8 экз.**

#### *Дополнительная литература:*

1. **Биоэкологические аспекты защитных реакций рыб и беспозвоночных =** Bioecological aspects of fish and invertebrates defensive reactions : [монография] / Н. Г. Журавлева [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 259 с. : ил. - Имеется электрон. аналог 2013 г. - Библиогр.: с. 246-259. - ISBN 978-5-86185-764-2 : 392-88. – **9 экз.**

2. **Новиков, М. А.**, Методология интегрированной оценки экологической уязвимости и рыбохозяйственной ценности морских акваторий (на примере Баренцева и Белого морей) / М. А. Новиков; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Федер. агентство по рыболовству, Поляр. науч.-исслед. ин-т мор. рыб. хоз-ва и океанографии им. Н. М. Книповича (ПИНРО). - Мурманск : Изд-во ПИНРО, 2006. - 249 с. : цв. ил. - Библиогр.: с. 220-248. – **2 экз.**

#### 6. **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>
2. *Министерство науки и высшего образования Российской Федерации* URL: <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. *Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки* URL: <https://obrnadzor.gov.ru/>
4. *Федеральный портал «Российское образование»* URL: <http://www.edu.ru/>
5. *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* URL: [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
6. *Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов* URL [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
7. *Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов* URL [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)
8. *Портал инклюзивного образования* URL <https://xn--80aabdcpejebhqo2afglbd3b9w.xn--p1ai/>
9. *Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"* URL <http://e.lanbook.com>
10. *Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"* URL

<http://biblioclub.ru/>

11. Электронно-библиотечная система "IPRbooks" URL <http://iprbookshop.ru>
12. Электронно-библиотечная система "Рыбохозяйственное образование" URL <http://lib.klgту.ru/jirbis2/>
13. Электронная библиотечная система "Консультант студента" URL <http://www.studentlibrary.ru/>
14. Электронно-библиотечная система ЭБС "Троицкий мост" URL <http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib>
15. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" URL <https://www.book.ru/>
16. Электронно-библиотечная система "ibooks.ru" URL <http://ibooks.ru/>
17. Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика" URL <http://www.bibliorossica.com>
18. Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "Руконт" URL <http://www.rucont.ru/>
19. Электронно-библиотечная система "Юрайт" URL <https://urait.ru/>
20. Электронно-библиотечная система Интермедиа URL <http://www.intermedia-publishing.ru/mgr/allowed/>
21. ЭБС "БиблиоТех" URL <https://mstuedu.bibliotech.ru/>
22. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" URL <http://www.knigafund.ru/>
23. ЭБС [znaniум.com](http://znaniум.com) издательства "ИНФРА-М" URL <http://www.znaniум.com>
24. ЭБС НИТУ "МИСиС" URL <http://lib.misis.ru/registr.html>

## **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*
- 4) *Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating*
- 5) *Электронный переводчик PROMT NET 8.5*
- 6) *Электронный переводчик PROMT NET 9.5*
- 7) *Электронные словари ABBYY Lingvo x3*
- 8) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 9) *SANAKO STUDY 1200*
- 10) *ASCONE: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011, ЛОЦМАН:PLM, Материалы и Сортаменты, АРМ FEM, КОМПАС-3D V13*
- 11) *Программные продукты Autodesk*
- 12) *Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x*
- 13) *MathWorks MATLAB 2009 /2010*
- 14) *Программный комплекс «Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. Коллективный вариант на 10 команд»*
- 15) *Statsoft Statistica for Windows v.6, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6*
- 16) *ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты»*
- 17) *SCADsoft SCAD Office версия 21*
- 18) *Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite*
- 19) *Комплекс программного обеспечения «А-ноль»*
- 20) *Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами»*
- 21) *Программный продукт «Торосад»*
- 22) *Программный продукт Erwin Data Modeler*

- 23) Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT»  
 24) Программное обеспечение T-FLEX  
 25) Антивирус Avira Business Security Suite  
 26) Программное обеспечение «Антиплагиат»  
 27) ИС:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях  
 28) Программный продукт АБС «Управление кредитной организацией» для ВУЗов  
 29) Программный продукт CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License MUL 15+1  
 30) Программный продукт ChemBioOffice Ultra Academic Edition

### 8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 4 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения	
	Очная	
	Семестр 8	Всего часов
Аудиторные часы		
Лекции	24	24
Практические занятия	30	30
Лабораторные работы	-	-
Часы на самостоятельную и контактную работу		
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)		
Прочая самостоятельная и контактная работа	54	54
Подготовка к промежуточной аттестации	36	36
Всего часов по дисциплине	144	144

Формы промежуточного и текущего контроля:

Экзамен	+	+
Зачет/зачет с оценкой		
Курсовая работа (проект)		
Количество расчетно-графических работ		
Количество контрольных работ	1	1
Количество рефератов		
Количество эссе		

### Перечень практических занятий по формам обучения

Таблица 6- Перечень практических работ

№	Темы практических занятий
---	---------------------------

п/п	2
1	Источники биологической опасности. Биологическая безопасность в документах международных организаций.
2	Требования к условиям содержания объектов аквакультуры (рыбоводства). Требования к осуществлению мероприятий по карантинированию объектов аквакультуры на предприятиях аквакультуры.
3	Требования к осуществлению обязательных профилактических мероприятий и диагностических исследований объектов аквакультуры на предприятиях аквакультуры.
4	Инфекционные и инвазионные болезни объектов аквакультуры
5	Охрана территории РФ от заноса заразных болезней из зарубежных стран.
6	Ветеринарно-санитарные технические средства: машины, аппараты и установки для проведения дезинфекции и др. ветеринарно-санитарных мероприятий.
7	Биобезопасность и онтогенез. Биобезопасность товарных и выростных аквахозяйств.
8	Биобезопасность аквахозяйств разного типа: прудовых, садковых, УЗВ.
9	Биотехнологии и биобезопасность: проблемы и перспективы.
10	Биологические угрозы антропогенного происхождения. Инфекционные заболевания.
11	Классифицирование биологической опасности. Работа с ПБА в лабораториях.
12	Биокатастрофы. Биотерроризм. ГМО и их продукты. Наночастицы.
13	Картахенский протокол по биобезопасности к Конвенции ООН о биоразнообразии
14	Государственная политика обеспечения химической и биологической безопасности РФ.