


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.05.2023 17:30:08  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ

 А.А. Иванова  
2020 г.

## ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Инженерное обеспечение аквакультуры рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Аквакультура и экология</b>		
Учебный план	z_2020_Аквакультура.rlx Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	86		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*Ст. преподаватель, Бобрикова М.А.*

Рецензент(ы):

*д.б.н., профессор, Зав. кафедрой, Головина Н.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерное обеспечение аквакультуры**

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:

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура Профиль "Аквакультура"  
утвержденного учёным советом вуза от 24.06.2021 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена:

Протокол от 25.05.2020 г. №6

— на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 24.12.2020 г. №11

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов в области технических средств – устройств, оборудования, средств механизации и автоматизации, обеспечивающих выполнение основных производственных процессов в области аквакультуры.
1.2	Задачи дисциплины: изучить современный уровень оснащённости устройствами, оборудованием и техническими средствами различных направлений аквакультуры; уяснить устройство, принцип действия основных технических средств, область применения различных технических средств, устройств и оборудования; освоение новой техники и технологий в области аквакультуры; ознакомиться с перспективами механизации и автоматизации в различных областях аквакультуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Искусственное воспроизводство рыб
2.1.2	Марикультура
2.1.3	Биологические основы рыбоводства
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Комплексное использование внутренних водоемов
2.2.2	Рыбохозяйственная гидротехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	как реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4.1)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4.2)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	практическими навыками реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности(ОПК-4.3)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание

<b>Раздел 1. Инженерное обеспечение аквакультуры</b>							
1.1	Водоподготовка в рыбоводных хозяйствах. Обеспечение земляных. Погрузочно-разгрузочные работы в аквакультуреработ. Транспортировка живой рыбы и половых продуктов /Лек/	5	2	ОПК-4		0	
1.2	Водоподготовка в рыбоводных хозяйствах. Обеспечение земляных работ /Ср/	5	8	ОПК-4		0	
1.3	Погрузочно-разгрузочные работы в аквакультуре /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.4	Транспортировка живой рыбы и половых продуктов /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.5	Аппараты и устройства для инкубации икры рыб /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.6	Аппараты и устройства для инкубации икры рыб /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.7	Оборудование для приготовления и хранения кормов /Пр/	5	2	ОПК-4		0	
1.8	Оборудование для приготовления и хранения кормов /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.9	Устройства для раздачи кормов /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.10	Устройства для раздачи кормов /Пр/	5	2	ОПК-4		0	
1.11	Устройства для раздачи кормов /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.12	Инженерное обеспечение мелиоративных работ /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.13	Инженерное обеспечение мелиоративных работ /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.14	Аэрация в аквакультуре /Ср/	5	6	ОПК-4		0	
1.15	Механизация облова водоемов /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.16	Механизация облова водоемов /Пр/	5	2	ОПК-4		0	
1.17	Механизация облова водоемов /Ср/	5	12	ОПК-4		0	
1.18	Инженерное обеспечение индустриального рыбоводства и замкнутых систем аквакультуры /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.19	Инженерное обеспечение индустриального рыбоводства и замкнутых систем аквакультуры /Пр/	5	2	ОПК-4		0	
1.20	Инженерное обеспечение индустриального рыбоводства и замкнутых систем аквакультуры /Ср/	5	12	ОПК-4		0	
1.21	Эксплуатация инженерного оборудования рыбоводных хозяйств, техника безопасности и охрана труда при работе с механизмами /Лек/	5	1	ОПК-4		0	
1.22	Эксплуатация инженерного оборудования рыбоводных хозяйств, техника безопасности и охрана труда при работе с механизмами /Пр/	5	2	ОПК-4		0	
1.23	Эксплуатация инженерного оборудования рыбоводных хозяйств, техника безопасности и охрана труда при работе с механизмами /Ср/	5	12	ОПК-4		0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы итоговой аттестации по дисциплине

1. Задачи курса, требования к инженерному оборудованию, машинам и механизмам в аквакультуре.

2. Требования, предъявляемые к механизмам в аквакультуре. Техника безопасности и эксплуатация инженерного оборудования.
3. Механизмы для земляных работ (строительство и планировка ложа прудов).
4. Транспортные средства в аквакультуре.
5. Наземный хозяйственный транспорт.
6. Особенности погрузочно-разгрузочных работ в аквакультуре.
7. Погрузочно-разгрузочные машины, их устройство и основные характеристики.
8. Подвесной рельсовый транспорт.
9. Типы транспортеров, назначение в аквакультуре, устройство.
10. Транспортировка живой рыбы.
11. Оборудование для перевозки половых продуктов.
12. Приборы для контроля за качеством водной среды.
13. Аппараты для инкубации карповых рыб.
14. Инкубационные аппараты вертикального типа.
15. Инкубационные аппараты горизонтального типа.
16. Устройство и основные характеристики установки «Амур».
17. Бассейны для подращивания личинок в промышленных хозяйствах (их характеристика и устройство).
18. Методы и устройства учета молоди при зарыблении прудов.
19. Общая характеристика линий приготовления кормов.
20. Кормоприготовительные машины и механизмы.
21. Устройство линий по приготовлению гранулированных кормов.
22. Механизмы для приготовления экструдированных кормов.
23. Устройство механизмов для производства экспандированных кормов.
24. Сушилки в линии приготовления кормов: их устройство, основные характеристики.
25. Стационарные кормушки – устройство, область применения.
26. Хранение кормов.
27. Основные характеристики плавучих кормораздатчиков, принцип действия.
28. Кормление в садковом хозяйстве: характеристика оборудования.
29. Аэраторы кинетического принципа действия.
30. Аэрация воды в промышленных хозяйствах.
31. Гидротехническая аэрация.
32. Механическое оборудование замкнутых систем.
33. Механические и биологические фильтры очистки воды.
34. Оборудование садковых хозяйств.
35. Способы и механизация мелиоративных работ в прудовой аквакультуре.
36. Способы подготовки и внесения минеральных удобрений в пруды.
37. Механизмы для удаления ила и водной растительности в прудах.
38. Механизация работ на живорыбных базах (садках).
39. Устройства для профилактической обработки рыб.
40. Механизация облова рыбоводных прудов.
41. Различные способы облова рыб и используемое оборудование.
42. Устройство рыбоуловителей: для нерестовых, мальковых, выростных и нагульных прудов.
43. Устройства для сортировки живой рыбы.
44. Электролов.

### **5.2. Темы письменных работ**

Темы практических работ:

Водоподготовка в рыбоводных хозяйствах.

Обеспечение земляных работ.

Транспортировка живой рыбы и половых продуктов.

Аппараты и устройства для инкубации икры рыб.

Оборудование для приготовления и хранения кормов.

Устройства для раздачи кормов.

Аэрация в аквакультуре.

Механизация облова водоемов.

Инженерное обеспечение промышленного рыбоводства и замкнутых систем аквакультуры.

Эксплуатация инженерного оборудования рыбоводных хозяйств, техника безопасности и охрана труда при работе с механизмами.

### **5.3. Фонд оценочных средств**

Оценочные материалы представлены на Образовательном портале ДРТИ - <http://www.портал.дрти.рф>

### **5.4. Перечень видов оценочных средств**

Сдача практических работ и расчётных задач, тесты рейтинг-контроля, подготовка ответов на вопросы итоговой аттестации по дисциплине

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

### **6.1. Рекомендуемая литература**

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.портал.дрти.рф">http://www.портал.дрти.рф</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
6.3.1.2	Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям
6.3.1.3	ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition. Система оптического распознавания текста
6.3.1.4	STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.5	Google Chrome, Opera. Браузер
6.3.1.6	Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
6.3.1.7	Dr.Web. Антивирусные программные продукты
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик. Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.2	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.3	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория № 306 на 34 посадочных мест, оборудованная учебной мебелью: парты для учащихся; стол, стул для преподавателя, кафедра; доска меловая. Набор демонстрационного оборудования: плакаты, стенды, чучела тихоокеанских лососей.
-----	--

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:	
1. Мамонтова Р.П. Инженерное обеспечение аквакультуры. Учебное пособие. Гриф РИС АГТУ. – Рыбное, 2006. – 232 с. (Теор. курс, Практикум). 80 экз.	
2. Тылик, К.В. Водные биоресурсы и аквакультура Введение в профессию : учебное пособие/ К.В. Тылик .- М.:Моркнига,2014.-143с. 66 экз.	
б) дополнительная:	
1. Акимов В.А. Технические средства аэрации рыбоводных прудов / В.А. Акимов, В.С. Гуценко, Ю.Н. Савченко – М.: ВО Агропромиздат, 1990. – 77 с. 2 экз.	
2. Гриб В.К. Комплексная механизация прудового рыбоводства / В.К. Гриб, А.Н. Морев – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 390 с. 2	
3. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбовода / В.И. Козлов – М.: ВНИРО, 1998. – 448 с. 50	
4. Козлов В.И. Аквакультура / В.И. Козлов, А.Л. Никифоров-Никишин, А.Л. Бородин. – М.: «КолосС», 2006. – 445 с. 60	
5. Лысенко В.Я. и др. Справочник по механизации работ в прудовом рыбоводстве / В.Я. Лысенко, А.В. Филатов, А.А. Соломко и др. – М.: Пищевая промышленность, 1974. – 312 с. 2	
6. Мухачев И.С. Озерное рыбоводство И.С. Мухачев. – М.: Агропромиздат, 1989. – 161 с. 5	
7. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство / Ю.А. Привезенцев – М.: Агропромиздат, 1991. – 368 с. 5	
8. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. – М.: 2004. – С. 381-419. 50	
9. Периодические отраслевые издания (труды НИИ, журналы "Рыбоводство", "Рыбное хозяйство" и др.).	