

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.04.2019 14:00:14  
Уникальный программный идентификатор:  
528682d78e671e566ab97f011e6ba2172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой  
*А.А. Васильев* /Васильев А.А./  
«26» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана факультета  
*А.В. Лукьяненко* /Лукьяненко А.В./  
«26» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина	<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА</b>
Направление подготовки	<b>35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура</b>
Направленность (профиль)	<b>Аквакультура</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

**Разработчик: доцент, Поддубная И.В.** *Поддубная*  
(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины формирование навыков искусственного воспроизводства ценных видов рыб, акклиматизации, рыбохозяйственной мелиорации на рыбоводных предприятиях.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура дисциплина «Биологические основы рыбоводства» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Зоология», «Экология», «Ихтиология», «Гидробиология», «Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика по зоологии)».

Дисциплина «Биологические основы рыбоводства» является базовой для изучения следующих дисциплин и практик: «Искусственное воспроизводство рыб», «Товарное рыбоводство», «Кормление рыб», «Генетика и селекция рыб», «Фермерская аквакультура», «Методы рыбохозяйственных исследований в аквакультуре», «Сырьевая база рыбной промышленности», «Промысловая ихтиология», «Ихтиопатология», «Ихтиотоксикология», «Индустриальное рыбоводство», «Технологическая практика по ихтиологии, аквакультуре и осетроводству», «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	основные биологические теории, используемые в рыбохозяйственной деятельности	применять знания основных биологических теорий в рыбохозяйственной деятельности	основными биологическими теориями, используемыми в рыбоводстве
			ОПК-1.6 Использует основы экологии, физиологии и генетики различных гидробионтов в технологических процессах профессиональной деятельности	основные экологические, физиологические и генетические особенности культивируемых рыб	использовать экологические, физиологические и генетические особенности рыб при воспроизводстве и выращивании	методами по применению основ экологии, физиологии и генетики в процессе воспроизводства и выращивания рыб
2	ПК-2	Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов и сопровождать работы по вселению и акклиматизации водных биоресурсов	ПК-2.2 Способен осуществлять мероприятия по вселению и акклиматизации водных биоресурсов;	этапы, методы и формы акклиматизации	применять знания по акклиматизации и биологическим особенностям вселенца	основами акклиматизации для успешного вселения рекрута и натурализации в новом для него водоеме
3	ПК-6	Способен выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры	ПК-6.1 Может использовать биологические особенности конкретного вида рыб и среды его обитания, способствующие увеличению выращиваемой рыбопродукции.	биологические особенности конкретного вида рыб и среды его обитания, способствующих увеличению выращиваемой рыбопродукции	применять знания по аквакультуре, охране окружающей среды в практической деятельности	основными биотехническими приемами в аквакультуре

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	120,3				56,1	64,2					
<i>аудиторная работа:</i>	120				60	64					
лекции	50				18	32					
лабораторные	38				38						
практические	32					32					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3				0,1	0,2					
<i>контроль</i>	17,8					17,8					
Самостоятельная работа	41,9				15,9	26					
Форма итогового контроля	зач. экз.				зач.	экз.					
Курсовой проект (работа)	+					+					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4семестр								
1.	<b>Рыбоводство как наука и отрасль сельского хозяйства. Предмет, цель и задачи курса.</b> Искусственное воспроизводство рыбы в решении проблемы снижения рыбопродуктивности внутренних водоёмов в России. Этапы становления, современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития.	1	Л	Т	2	-	ТК	УО
2.	<b>Характеристика основных видов рыб, выращиваемых в рыбоводных хозяйствах.</b>	1	ЛЗ	Т	2	0,5	ВК	ПО ЛР
3	<b>Методы изучения роста рыб</b>	2	ЛЗ	Т	2	0.5	ТК	УО

4.	<b>Теория экологических групп рыб.</b> Значение теории экологических групп при акклиматизации рыб.	3	Л	Т	2		ТК	УО
5.	<b>Эколого-этологические секции рыб по способу икротетания и заботе о потомстве.</b>	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
6.	<b>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития карповых рыб.</b>	4	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
7.	<b>Теория этапности развития рыб.</b> Формирование теории. Значение теории для рыбоводства	5	Л	В	2		ТК	УО
8.	<b>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития осетровых.</b>	5	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
9.	<b>Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития лососевых рыб.</b>	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
10.	<b>Критические периоды в развитии рыб,</b> роль факторов внешней среды в онтогенезе рыб. Выживание рыб на отдельных этапах развития. Промысловый возврат, биологическое выживание, рыбоводный коэффициент.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	<b>Созревание половых клеток. Шкалы зрелости.</b> Стадии оогенеза и сперматогенеза	7	ЛЗ	В	2	1	РК	ПО ЛР
12.	<b>Влияние возраста производителей на жизнестойкость потомства. Заготовка производителей и способы их доставки на рыбоводные заводы и НВХ.</b>	8	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
13.	<b>Внутривидовая изменчивость и её значение в рыбоводстве.</b> Причины возникновения разнокачественности в популяции рыб.	9	Л	Т	2		ТК	УО
14.	<b>Гормональная регуляция развития половых желёз и нереста.</b> Методы гормонального стимулирования развития половых продуктов у рыб.	9	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО ЛР
15.	<b>Методика заготовки гипофизов.</b>	10	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО ЛР
16.	<b>Типы половых циклов самок и самцов</b> <b>Типы оогенеза и икротетания.</b> Особенности резорбционных процессов в яичниках в связи с изменениями условий размножений.	11	Л	Т	2		ТК	УО
17.	<b>Гормональные препараты теплокровных животных и другие химические вещества - заменители гипофиза рыб.</b>	11	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
18.	<b>Проведение гипофизарной инъекции у различных культивируемых видов рыб.</b>	12	ЛЗ	Т	2	1	РК	ПО ЛР
19.	<b>Биологические основы управления половыми циклами рыб. Эколого-физиологические методы стимулирования созревания половых продуктов рыб.</b> История возникновения, развитие и значение в современном рыбоводстве. Метод гипофизарных инъекций. Физиологическая сущность перехода рыб в нерестовое состояние.	13	Л	В	2		ТК	УО
20.	<b>Оценка качества половых клеток. Степень зрелости икры и готовность ее к осеменению.</b>	13	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО ЛР
21.	<b>Заводской способ получения зрелой икры и спермы, ее учет.</b> Рабочая, абсолютная,	14	ЛЗ	Т	2	0,5	ТК	УО ЛР

	относительная плодовитость.							
22.	<b>Факторы, определяющие гонадотропную активность гипофиза, рыбы-доноры.</b> Определение гонадотропной активности с помощью тест-объектов.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23.	<b>Определение процента оплодотворения икры.</b>	15	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
24.	<b>Методы транспортировки икры и спермы</b>	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
25.	<b>Оплодотворение. Способы осеменения икры. Подготовка икры к инкубации.</b> Обесклеивание.	17	Л	В	2		ТК	УО
26.	<b>Морфологические особенности икры рыб различных экологических групп. Строение яйцевых оболочек. Приспособления эмбрионов, выполняющие дыхательную функцию</b>	17	ЛЗ	ПК	2	1	ТК	УО ЛР Д
27.	<b>Выбор режима инкубации в зависимости от видовых адаптаций.</b>	18	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО ЛР
28.	<b>Инкубационные аппараты, применяемые в прудовом и промышленном рыбоводстве.</b>	19	ЛЗ	Т	2	1,9	РК	ПО ЛР Д
30.	Выходной контроль	Неполная неделя			0,1		Вых К	3
<b>Итого:</b>					60,1	15,9		
5 семестр								
1.	<b>Режим инкубации икры различных экологических групп рыб.</b> Чувствительность эмбрионов к условиям внешней среды на разных этапах развития. Профилактические мероприятия в процессе инкубации икры.	1	Л	Т	4		ТК	УО
2.	<b>Уход за икрой во время инкубации.</b> Аномальное развитие эмбрионов и причины отхода икры во время инкубации.	1	ПЗ	Т	2	2	ВК	Т
3.	<b>Выдерживание и подращивание личинок культивируемых видов рыб.</b> Выбор рыбоводного оборудования для выдерживания и подращивания личинок. Факторы, влияющие на рост и развитие личинок.	2	Л	В	4		ТК	УО
4.	<b>Вылупление предличинок в различных инкубационных аппаратах. Особенности развития предличинок.</b>	2	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Выращивание жизнестойкого посадочного материала для различных целей рыбоводства.</b> Методы выращивания молоди рыб (прудовой, озерный, промышленный). Биологическое обоснование длительности выращивания молоди рыб разных экологических групп.	3	Л	Т	4		ТК	УО
6.	<b>Мечение молоди рыб, выпускаемой в естественные водоемы</b>	3	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
7.	<b>Выпуск выращенной молоди в естественные водоемы.</b> Рыбоводные стандарты физиологической полноценности выпускаемой молоди рыб. Экологические факторы перевозки молоди рыб к местам выпуска.	4	Л	В	4		ТК	УО
8.	<b>Облов и способы учёта выращенного рыбопосадочного материала.</b>	4	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
9.	<b>Методы транспортировки молоди рыб.</b>	5	Л	В	2		ТК	УО

	Транспортные средства, конструкции, емкость, условия применения.							
10	<b>Принципы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения. Рыбозащитные сооружения.</b>	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	<b>Подготовка молоди к выпуску, снятие эффекта "одомашнивания", использование адаптационных водоемов.</b>	6	Л	В	2		ТК	УО
12.	<b>Рыбопропускные сооружения.</b>	6	ПЗ	ПК	2	2	РК	ПО
13	<b>Естественная рыбопродуктивность водоемов.</b> Формирование самовозобновляемой естественной кормовой базы экосистемы водоемов. Трофические уровни продукционных процессов в гидробиоценозах.	7	Л	Т	2		ТК	УО
14	<b>Продуктивность водоемов. Расчёт оптимальных плотностей посадки рыб в выростные водоёмы.</b>	7	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
15	<b>Зональный фактор как естественный базис рыбопродуктивности водоемов.</b> Зависимость естественной рыбопродуктивности от зонального положения водоёма.	8	Л	Т	2		ТК	УО
16.	<b>Расчёт оптимальных плотностей посадки рыб в выростные водоёмы.</b>	8	ПЗ		2	1	ТК	УО
17	<b>Биологическое обоснование методов интенсификации рыбоводных процессов.</b> Применение ресурсосберегающих технологий ведения рыбоводства (смешанные посадки, добавочные рыбы, поликультура рыб).	9	Л	Т	2		ТК	УО
18	<b>Нормативы выращивания рыб в поликультуре</b>	9	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
19	<b>Задачи рыбохозяйственной мелиорации, ее классификация.</b> Коренные и текущие мелиоративные работы, улучшающие условия размножения и нагула рыб.	10	Л	Т	2		ТК	УО
20	<b>Способы улучшения качества воды и почвы.</b> Аэрация. Борьба с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	<b>Основы акклиматизации рыб.</b> Научные принципы акклиматизации рыб. Обоснование акклиматизационных мероприятий.	11	Л	Т	2		ТК	УО
22.	<b>Химические мелиорации</b> Применения минеральных удобрений, извести и ихтиоцидов в рыбоводстве.	11	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
23	<b>Нерестово-выростные хозяйства (НВХ). Характеристика НВХ, их рыбопродуктивность. Биотехника разведения рыб в НВХ</b>	12	Л	Т	2		ТК	УО
24	<b>Биологические мелиорации.</b> Характеристика искусственных нерестилищ для фитофильных и литофильных рыб.	12	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО
25.	<b>Биотехника разведения рыбы в НВХ</b>	13	Л	В	2		ТК	УО
26.	<b>Вселение ценных видов рыб в водоёмы в качестве биомелиораторов.</b>	13	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО
27	<b>Озёрное рыбное хозяйство.</b> Рыбохозяйственная классификация озёр. Биологические основы озёрного рыбного хозяйства.	14	Л	Т	2		ТК	УО
28	<b>Рыбохозяйственная мелиорация малых озер</b> (технические мелиорации, рыхление донных отложений, применение ихтиоцидов).	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
29	<b>Рыбохозяйственное освоение водохранилищ.</b> Характеристика водохранилищ и подготовка их к формированию ихтиофауны.	15	Л	Т	2		ТК	УО
30	<b>Рыбоводство на ирригационных системах,</b>	15	ПЗ	Т	2	1	ТК	УО

	<b>водоемах комплексного назначения и солоноватых водоемах.</b>							
31	<b>Экологические и хозяйственные особенности интеграции рыбоводства с другими видами сельскохозяйственного производства.</b> Удельные показатели выхода рыбной продукции при интеграции рыбоводства с растениеводством и животноводством.	16	Л	В	2		ТК	УО
32	<b>Карпо-рисовые, карпо-утиные, карпо-гусиные, карпо-нутриевые рыбоводные хозяйства</b>	16	ПЗ	Т	2	2	РК	ПО Д
	Курсовая работа	Неполная неделя				2	ЗР	
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого</b>					64,2	26		
<b>Всего</b>					120,3	41,9		

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, ПК – лекция-пресс-конференция (занятие пресс-конференция), Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ЛР – лабораторная работа, Т – тестирование, Д – доклад, ЗР – защита курсовой работы, З – зачет, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.08. Водные биоресурсы и аквакультура предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины проводятся занятия с участием представителей производства: лабораторное занятие по теме «Проведение гипофизарной инъекции у различных культивируемых видов рыб» с главным рыбоводом ФГУП «Тепловский рыбопитомник».

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется). Применяются интерактивные методы – лекция-пресс-конференция.

Целью практических, лабораторных занятий является выработка практических навыков работы по получению зрелых половых клеток, осеменения и инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивание молоди рыб.



Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и практических работ, так и интерактивные методы – занятие пресс-конференция.

Основной целью занятия-пресс-конференции является активизация деятельности обучающихся за счет информирования каждого обучающегося.

Преподаватель подбирает материал для изложения; разрабатывает опорный конспект исходя из выбранного способа проведения лекции; подбирает для обучающихся список литературы по теме лекции; определяет методы, приемы и средства стимулирования творческой и мыслительной активности обучающихся; подбирает наглядный материал и техническое сопровождение.

Обучающийся самостоятельно прорабатывает материал по теме занятия; готовит доклад в соответствии с темой занятия.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, подготовку рефератов, выполнение курсовой работы.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля и экзаменационные вопросы.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1	Основы рыбоводства: Учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/658?category=34080">https://e.lanbook.com/book/658?category=34080</a>	Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М.	СПб.: Лань, 2011	1 – 30(4 семестр) 1 - 24 (5 семестр)
2	Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением Учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/60227?category=34080">https://e.lanbook.com/book/60227?category=34080</a>	<u>Гарлов П.Е.</u> , <u>Кузнецов Ю.К.</u> , <u>Федоров К.Е.</u>	СПб.: Лань, 2014	1 – 30(4 семестр) 1 - 24 (5 семестр)
3	Озерное товарное рыбоводство <a href="https://e.lanbook.com/book/4870?category=34080">https://e.lanbook.com/book/4870?category=34080</a>	Мухачев И.С.	СПб.: Лань, 2012	1 – 24(5 семестр)

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Индустриальное рыбоводство: Учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/5090?category=34080">https://e.lanbook.com/book/5090?category=34080</a>	Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А.	СПб.: Лань, 2013	1 – 30(4 семестр) 1 - 24 (5 семестр)
2	Биологические основы рыбоводства Краткая теория и практикум : учебное пособие	Калайда М.Л.	СПб. : Проспект Науки, 2014. - 224 с.	1 – 30(4 семестр) 1 - 24 (5 семестр)

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: [www.sgau.ru](http://www.sgau.ru);
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- <http://www.twirpx.com/library/Библиотека> - Книги - ТСМ портал.

#### г) периодические издания

1. Журнал Рыбоводство и рыболовство (архив) <http://journal-club.ru/?q=node/4843>
2. Журнал Рыбное хозяйство [http://elibrary.ru/query\\_results.asp](http://elibrary.ru/query_results.asp)
3. Журнал Вопросы рыболовства [http://elibrary.ru/query\\_results.asp](http://elibrary.ru/query_results.asp)

#### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Информационная система «Справочник по рыбоводству и рыболовству» <http://biblio.arktifiksh.com/index.php/1/22-spravochnik-po-rybovodstvu-i-rybolovstvu>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

9. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

#### **• программное обеспечение:**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft	Вспомогательная

		SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение 11.12.2018 г. о	
2	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий необходимы учебные аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» на кафедре «Кормление, зоогиена и аквакультура» имеются аудитории №№ С-305, С-305-а, №№ 410, 435, 406.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки, аудитории №№ 414, 415, 427) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биологические основы рыбоводства».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биологические основы рыбоводства»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биологические основы рыбоводства» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Методические указания для практических занятий.
4. Методические указания по выполнению курсовых работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»  
«26» августа 2019 года (протокол №1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биологические основы рыбоводства»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологические основы рыбоводства» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологические основы рыбоводства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зооигиена и аквакультура» «11» 12 2019 года (протокол № 64).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биологические основы рыбоводства»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологические основы рыбоводства» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	2	3	4	5
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение 11.12.2018 г. о	Вспомогательная	Вспомогательное программное обеспечение:  Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологические основы рыбоводства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зооигиена и аквакультура» «23» 12 2019 года (протокол № 6/2).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биологические основы рыбоводства»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Биологические основы рыбоводства» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

б) дополнительная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1	Технические средства аквакультуры. Лососевые хозяйства: учебник для вузов <a href="https://e.lanbook.com/book/149329">https://e.lanbook.com/book/149329</a>	Е. И. Хрусталеv, К. А. Молчанова	Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-5392-4	Все разделы

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологические основы рыбоводства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» «26» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев



**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биологические основы рыбоводства»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологические основы рыбоводства» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational License. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек 11.12.2020</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологические основы рыбоводства» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура» «11» 12 2020 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

А.А. Васильев