

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Технологический факультет
Кафедра зоотехнии



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
(В.В. Морозов)
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Аквакультура

наименование дисциплины

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа

прикладного бакалавриата

(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки

36.03.02 Зоотехния

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

Разведение, генетика и селекция животных

Форма обучения

заочная

(очная, заочная)

Срок получения образования по программе

5 лет

Ярославль
2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 250 от 21.03.2016 г.

2. Учебный план по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния направленности (профиля) «Разведение, генетика и селекция животных», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 6 марта 2018 г. Протокол № 2. Период обучения: 2018 – 2023 гг.

Преподаватель-разработчик


(подпись)

к.б.н., доцент
(учёная степень, звание)

Скворцова Е.Г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры зоотехнии 25 августа 2020 г. Протокол № 12.

Заведующий кафедрой


(подпись)

к.б.н., доцент
(учёная степень, звание)

Скворцова Е.Г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель УМК
технологического факультета


(подпись)

(учёная степень, звание)

Зубарева Т.Г.

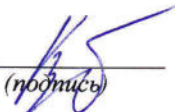
СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования
библиотеки


(подпись)


(Фамилия И.О.)

Декан
технологического факультета


(подпись)

к.с.-х.н.
(учёная степень, звание)

Бушкарёва А.С.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1	Содержание разделов дисциплины	6
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	8
5.3	Практические занятия	9
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР).....	9
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	10
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	12
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	17
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	18
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
8.1	Основная учебная литература	20
8.2	Дополнительная учебная литература	21
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	21

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем.....	21
9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине.....	21
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	22
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	22
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине.....	23
12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности.....	23
13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	25
14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины	26
период обучения: 2018 – 2023 учебные года.....	26
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины	27
период обучения: 2018 – 2023 учебные года.....	27
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины	28
период обучения: 2018 – 2023 учебные года.....	28
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Аквакультура» – формирование знаний и навыков ведения прудового и индустриального рыбоводства в различных районах страны: разведение, кормление и содержанию рыб, технологии производства аквакультуры на основе достижений современной зоотехнической науки и передовой практики сельскохозяйственных предприятий.

Задачи:

- Изучить происхождение, хозяйственно-биологические особенности рыб и их взаимосвязь с продуктивностью, особенности содержания и разведения основных видов и пород рыб, выращиваемых в аквакультуре
- Изучить современные технологии выращивания рыб, ведение расчетов по технологии посадки, кормления, перевозки рыбы, особенности их питания и кормления.
- Изучить и освоить оценку естественной кормовой базы и естественной рыбопродуктивности прудов, а также признаки и причины заболеваний, средства профилактики и лечения объектов выращивания

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	Владеть
1	ПК-2	Выпускник должен обладать способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	З-1 биологические особенности разводимых в различных хозяйствах рыб; методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в аквакультуре	У-1 проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять плодовитость рыб, их выживаемость	В-1 методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб
2	ПК-10	Способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	З-2 современные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры	У-2 рассчитывать рационы для рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада	В-2 современными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры
3	ПК-17	Способность вести учет продуктивности разных видов животных	З-3 методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры	У-3 вести учет продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры	В-3 методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Аквакультура» относится к Блоку «Дисциплины (модули)» вариативной части программы бакалавриата, дисциплины по выбору.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5 Часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	22,5	22,5
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	10	10
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	115,8	115,8
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	–	–
	–	–
Контроль	5,7	5,7
Вид промежуточной аттестации		
Зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость	часов	144
	зачетных единиц	4

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
1.	Состояние и перспективы развития аквакультуры. Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	ПК-2, ПК-10	ДЕ-1. Аквакультура, его сущность и место как отрасли сельскохозяйственного производства. Определение аквакультуры. Вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие аквакультуры. Современная ситуация и перспективы развития современной аквакультуры. ДЕ-2. Место рыб в систематической классификации. Деление на отряды, семейства. Форма, внешние и внутреннее строение рыб, их основные биологические особенности. Рыбы разводимые и выращиваемые в аквакультуре. Рост и возраст, питание, размножение рыб.	З-1, З-2, У-1, У-2
2.	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового	ПК-10, ПК-17	ДЕ-3. Понятие о типах прудового хозяйства, холодноводном и тепловодном. Биологические и технические обоснования устройства карпового хозяйства. Рыбопродуктивность прудов и факторы ее обуславливающие. Понятие об экстенсивном, полуинтенсивном и интенсивном прудовом рыбоводстве. Системы прудового хозяйства: полносистемные, неполносистемные и упрощенные полносистемные. Понятие катего-	З-1, З-2, В-1, В-3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
	рыбоводного хозяйства.		рий прудов, характеристика отдельных категорий, их процентное соотношение в различных системах ведения хозяйства. Неполносистемные нагульные и упрощенные полносистемные хозяйства. Понятие об оборотах в прудовом хозяйстве. Основные гидротехнические сооружения: головная плотина, плотины и дамбы, водоснабжающие и водосборные каналы, водосливы, устройства прудов. Количество и качество воды. Гидрохимия рыбоводных прудов.	
3.	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	ПК-2, ПК-10, ПК-17	ДЕ-4. Организация и проведение нерестовой компании, подготовка нерестовых прудов, отбор и посадка производителей на нерест. Облов нерестовых прудов, методы подсчета молодняка. Методика и проведение подсчета необходимого количества карпов производителей и ремонтного молодняка для получения заданной товарной продукции. Подготовка и зарыбление мальковых прудов, нормы и сроки посадки. Выращивание сеголетков карпа. Весовой стандарт и упитанность сеголетков. Подготовка зимовальных прудов, нормы посадки в соответствии с зональными особенностями рыбоводства. Зарыбление выростных прудов. Выращивание сеголетков карпа. Профилактическая обработка сеголетков. Пересадка годовиков из зимовальных в нагульные пруды. Плотность зарыбления нагульных прудов. Контроль за выращивание двухлетнего карпа, понятие о графике роста и стандартной массе товарной продукции при двухлетнем обороте. Применение осеннего и двукратного зарыбления нагульных прудов. Особенности производственного процесса в условиях трехлетнего оборота выращиваемой продукции.	В-1, В-2, В-3
4.	Гидрохимический режим прудов. Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	ПК-2, ПК-17	ДЕ-5. Важнейшие гидрохимические параметры и методы их определения (температура, рН, содержание кислорода и углекислого газа, содержание азота, фосфора и других биогенных элементов). Системы контроля гидрохимических параметров. ДЕ-6. Процессы (заболачивание, зарастание высшей надводной растительностью, закисление воды и грунта), обуславливающие ухудшение условий развития фитопланктона, зоопланктона и бентоса. комплексные мероприятия (мелиорация, удобрение, интродукция беспозвоночных организмов), обеспечивающие улучшение условий для развития кормовой базы и роста разводимых рыб. Удобрение прудов как средство повышения естественной кормовой базы. Важнейшие минеральные удобрения (азотные, фосфорные, комплексные), органические (навоз, компост, зеленые). Техника и нор-	З-2, В-2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
			мы внесения.	
5.	Кормление рыб. Перевозка живой рыбы	ПК-2, ПК-10, ПК-17	ДЕ-7. Кормление рыб – один из основных методов интенсификации рыбоводства. Организация полноценного, нормированного кормления рыбы. Комбикорма, их рецептуры, используемые для кормления карпа и других рыб. Основные корма, которые используются при приготовлении комбикормов для карпа. ДЕ-8. Основные характеристики транспортных средств и ёмкостей для перевозки живого карпа. Молочные фляги. Полиэтиленовые пакеты. Живорыбный автотранспорт. Цистерны и брезентовые чаны. Живорыбные вагоны. Плавающие садки-соймы. Соотношение воды и рыбы при перевозке в неаэрируемых ёмкостях.	З-3, У-3
6.	Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	ПК-2, ПК-10, ПК-17	ДЕ-9. Биологические особенности рыб как объектов селекции. Методы селекции, используемые в аквакультуре (стандартные: чистопородное разведение, скрещивание и отбор; специальные: индуцированный мутагенез, индуцированный диплоидный гиногенез, регуляция пола, экспериментальная полиплоидия, получение стерильных рыб). Основные генетические группы и породы карпа.	В-3

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	5	Состояние и перспективы развития аквакультуры. Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	1	-	1	УО, Т, РФ
2.	5	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	2	-	2	УО, Т, РФ
3.	5	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	2	-	2	УО, ИДЗ
4.	5	Гидрохимический режим прудов. Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	1		1	УО ИДЗ
5.	5	Кормление рыб. Перевозка живой рыбы	1		2	УО, ИДЗ
6.	5	Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	1		2	Т, РФ
		Итого за курс:	8		10	
		ИТОГО:	8		10	

УО- устный опрос, ИДЗ – индивидуальное домашнее задание, Кр – аудиторная контрольная работа, Реф – подготовка рефератов, Кл – коллоквиум, Т – тестирование, ЗЛР – защита лабораторной работы

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	1	Состояние и перспективы развития аквакультуры. Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	ПЗ №1. Внешнее и внутреннее строение рыб. ПЗ №2. Характеристика основных видов рыб	1
2	2	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	ПЗ №3. Организация прудового рыбоводного хозяйства ПЗ №4. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства	2
3	2	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	ПЗ №5. Технология воспроизводства рыбы ПЗ №6. Расчет посадки необходимого количества карпов производителей и ремонтного молодняка для получения товарной продукции. ПЗ №7. Рост и развитие карпа. Определение абсолютной и относительной скорости роста рыб. ПЗ №8. Расчет посадки карпов в выростные пруды. Определение площади прудов различной категории.	2
4	1	Гидрохимический режим прудов. Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	ПЗ №9. Определение концентрации кислорода и углекислого газа в воде	1
5	2	Кормление рыб. Перевозка живой рыбы	ПЗ №10. Кормление рыб	2
6	2	Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	ПЗ №11. Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	2
ИТОГО:				10

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

КУРСОВЫЕ РАБОТЫ учебным планом не предусмотрены.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	6,8	Состояние и перспективы развития аквакультуры. Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	Подготовка к опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка рефератов	6,8
2.	24	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	Подготовка к опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка рефератов	24

3.	22	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	Работа над индивидуальными расчетными заданиями;	22
4.	15	Гидрохимический режим прудов. Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	Подготовка к опросу; Работа над индивидуальными заданиями.	15
5.	15	Кормление рыб. Перевозка живой рыбы	Подготовка к опросу; Работа над индивидуальными расчетными заданиями;	15
6.	23	Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	Подготовка к тестированию; Подготовка рефератов	23
ИТОГО часов в курсе:				115,8

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Разведение, генетика и селекция животных. Сборник заданий для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Е.Г. Скворцова, О.В. Филинская, М.С. Стефаниди, Л.И. Зубкова, А.С. Бушкарева, Н.А. Муравьева, Е.А. Пивоварова. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 152 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

Власов, В.А., Скворцова, Е.Г. Практикум по рыбоводству. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов, Е.Г. Скворцова. - Ярославль: ЯГСХА, 2010. – 110 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>, требуется авторизация

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Аквакультура».

В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Аквакультура» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме экзамена.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-2 – способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	
2	Генетика и биометрия
1	Биология животных
5	Свиноводство
5	Овцеводство
4	Козоводство
3	Пчеловодство
4	Скотоводство
4	Кинология
4	Современное собаководство
4	Коневодство
4	Спортивное коневодство
5	Рыбоводство
5	Аквакультура
4	Кролиководство
4	Звероводство
4	Птицеводство
4	Декоративное птицеводство

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-10 – способностью владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	
3	Разведение животных
4	Кормление животных
3	Зоогигиена
5	Свиноводство
5	Овцеводство
4	Козоводство
3	Пчеловодство
4	Скотоводство
4	Кинология
4	Современное собаководство
4	Коневодство
4	Спортивное коневодство
5	Рыбоводство
5	Аквакультура
4	Кролиководство
4	Звероводство
4	Птицеводство
4	Декоративное птицеводство
4	Технологическая практика
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-17 – способностью вести учет продуктивности разных видов животных	
5	Свиноводство
5	Овцеводство
4	Козоводство
3	Пчеловодство
4	Скотоводство
5	Стандартизация и сертификация племенных животных
3	Методика научных исследований
4	Кинология
4	Современное собаководство
4	Коневодство
4	Спортивное коневодство
5	Рыбоводство
5	Аквакультура
4	Кролиководство
4	Звероводство
4	Птицеводство
4	Декоративное птицеводство
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
4	Технологическая практика
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Состояние и перспективы развития аквакультуры. Систематика рыб. Морфофизиологические особенности рыб.	ПК-2, ПК-10	УО, Т, РФ
2	Организация прудового рыбоводного хозяйства. Устройство рыбоводных прудов. Основные гидротехнические сооружения прудового рыбоводного хозяйства.	ПК-10, ПК-17	УО, Т, РФ
3	Производственные процессы в полносистемном карповом прудовом хозяйстве.	ПК-2, ПК-10, ПК-17	УО, ИДЗ
4	Гидрохимический режим прудов. Методы комплексной интенсификации прудового рыбоводства. Мелиорация и удобрение прудов.	ПК-2, ПК-17	УО ИДЗ
5	Кормление рыб. Перевозка живой рыбы	ПК-2, ПК-10, ПК-17	УО, ИДЗ
6	Особенности племенной и селекционной работы в аквакультуре	ПК-2, ПК-10, ПК-17	Т, РФ

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям оценивания							
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)				
									Шкалы оценивания			
									отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	не удовл./не зачтено
ПК-2	способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	<p>Знать: биологические особенности разводимых в различных хозяйствах рыб; методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в аквакультуре</p> <p>Уметь: проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять плодовитость рыб, их выживаемость</p> <p>Владеть: методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб</p>	Лекция-визуализация проблемная лекция	Тестовые задания, контрольная работа, билеты к экзамену	<p>Знает: биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; современные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в аквакультуре.</p> <p>Способен: рассчитывать количество личинок методом эталона, определять коэффициент поляризации икринок и степень половой зрелости производителей.</p> <p>Умеет: проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость различных видов рыб, их выживаемость.</p> <p>Владеет: современными методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб.</p>	<p>Знает: биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; основные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в аквакультуре.</p> <p>Способен: рассчитывать количество личинок методом эталона, определять степень половой зрелости производителей.</p> <p>Умеет: проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость рыб, их выживаемость.</p> <p>Владеет: основными методами изучения возраста и роста рыб, размерно-возрастной структуры стад рыб.</p>	<p>Знает: понятия, относящиеся к зоотехнической оценке рыб.</p> <p>Способен: к взятию промеров у рыб.</p> <p>Умеет: измерять длину и высоту тела и головы рыбы, взвешивать отдельные экземпляры.</p> <p>Владеет: методами расчета плодовитости, выживаемости, индексов упитанности, высокоспинности.</p>	<p>Не знает биологические особенности различных видов рыб, разводимых в прудах и водоемах; основные методы проведения зоотехнической оценки, применяемые в аквакультуре.</p> <p>Не умеет: измерять длину и высоту тела и головы рыбы, взвешивать отдельные экземпляры. проводить расчеты весового стандарта и упитанности сеголетков, определять абсолютную и относительную плодовитость рыб, их выживаемость</p> <p>Не владеет: методами расчета плодовитости, выживаемости, индексов упитанности, высокоспинности.</p>				

ПК-10	Способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада	<p>Знать: современные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Уметь: рассчитывать рационы для рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада</p> <p>Владеть: современными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	Лекция-визуализация проблемная лекция	Тестовые задания, контрольная работа, билеты к экзамену	<p>Знает: современные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: рассчитывать рационы для различных видов рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада</p> <p>Владеет: современными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	<p>Знает: традиционные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: рассчитывать рационы для основных видов рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада</p> <p>Владеет: традиционными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в аквакультуры</p>	<p>Знает: основные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: рассчитывать рационы для карповых рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада.</p> <p>Владеет: основными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	<p>Не знает: основные методы и приемы селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Не умеет: рассчитывать рационы для карповых рыб, разводимых в условиях аквакультуры, оборот их маточного стада.</p> <p>Не владеет: основными методами и способами селекции, кормления и содержания, а также эффективного использования рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>
ПК-17	Способность вести учет продуктивности разных видов животных	<p>Знать: методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Уметь: вести учет продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Владеть: методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	Лекция-визуализация проблемная лекция	Тестовые задания, контрольная работа, билеты к экзамену	<p>Знает: современные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: вести учет продуктивности для различных видов рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Владеет: современными методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	<p>Знает: традиционные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: вести учет продуктивности для основных видов рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Владеет: традиционными методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	<p>Знает: основные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Умеет: вести учет продуктивности для карповых рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Владеет: основными методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>	<p>Не знает: основные методы учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Не умеет: вести учет продуктивности для карповых рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p> <p>Не владеет: основными методами учёта продуктивности рыб, разводимых в условиях аквакультуры</p>

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы тестовых заданий:

1. Какое из общих приспособлений рыб к абиотическим факторам предназначено для защиты тела рыбы от внешних воздействий?
2. Какой орган у рыб воспринимает давление воды?
3. К каким животным относятся рыбы по механизму терморегуляции?
4. Какие рыбы наиболее требовательны к содержанию кислорода в воде?
5. Какие рыбы передвигаются при помощи боковых колебательных изгибов всего тела?
6. Какой рот имеют рыбы, питающиеся планктоном (чехонь, белый и пестрый толстолобик)?
7. Какие отделы тела рыб снабжены плавниками?
8. Перечислите отличительные особенности ротовой полости рыб:
9. Где происходит насыщение крови кислородом у рыб?
10. Какая кровь протекает по сердцу у большинства рыб?
11. Какую форму имеют почки рыб?
12. Какие рефлексы есть у рыб?
13. Какой рот у карпа?
14. У какой рыбы живот серебристо-белый, спина и бока оливково-коричневые с темными пятнами?
15. У какой рыбы два спинных плавника, есть клыки?
16. Сколько рядов глоточных зубов у серебряного карася?
17. У какой рыбы чешуя крупная шероховатая?
18. Выберите оптимальную температуру для нереста серебристого карася ($^{\circ}\text{C}$):
19. Выберите массу двухлетнего судака:
20. Выберите оптимальную температуру для нереста серебристого карася ($^{\circ}\text{C}$):
21. Выберите массу двухлеток карпа

Примеры типовых заданий аудиторной контрольной работы

Вариант 1

1. Определение возраста рыб
2. Расчет посадки годовиков карпа в нагульные пруды
3. Применение минеральных и органических удобрений в прудовом рыбоводстве

Вариант 2

1. Техника ведения форелевых хозяйств.
2. Расчет скорости роста рыбы по абсолютным и относительным показателями.
3. Кормление рыбы в форелевых хозяйствах.

Темы рефератов

Отряды и классы рыб: класс круглоротые, хрящевые рыбы, окунеобразные, осетрообразные, лопастеперые, лучеперые, трескообразные, лососеобразные, цихлидовые, камбалообразные, карпообразные, кефалеобразные, корюшкообразные, ложнодолгохвостообразные, лососеобразные, миктофообразные, тарпонообразные, трескообразные, угреобразные, удильщикообразные, харацинообразные, щукообразные, сарганообразные, сельдеобразные, скорпенообразные. При характеристике рыб описываются следующие показатели: особенности биологии, мускулатура, покровы, пищеварительная система, органы выделения, кровеносная система, органы дыхания, нервная система, органы чувств, размножение, основные представители.

Вопросы для собеседования

1. Полносистемное карповое хозяйство
2. Нерестовые пруды
3. Мальковые пруды

4. Выростные пруды
5. Зимовальные пруды
6. Нагульные пруды
7. Маточные пруды
8. Карантинно-изоляционные пруды
9. Пруды-отстойники и согревательные пруды
10. Племенная работа в рыбоводстве
11. Основные направления в селекции
12. Особенности селекции
13. Породы прудовых рыб
14. Получение потомства рыб
15. Массово-племенной отбор

Индивидуальные задания

Задание 1. От интенсивных методов выращивания рыб в последние годы руководители хозяйства отказались. При зарыблении двух прудов площадью 40 и 36 га весной двумя тоннами годовиков карпа, к осени получают 8 т товарной рыбы. Естественная рыбопродуктивность прудов в I зоне рыбоводства 70 кг/га; масса годовиков, сажаемых в пруды – 0,025 кг; масса выращиваемых двухлеток – 0,35 кг; выход карпа из пруда – 80%; посадка – семикратная. Рассчитайте, какое количество годовиков можно сажать в нагульные пруды площадью 40 и 36 га при использовании семикратной посадки.

Задание 2. Рассчитайте абсолютную и относительную скорости роста личинок во всех приведённых бассейнах

№ дня	Дата	Температура воды	Возраст, сут.	№ бассейна	Кол-во, шт	Масса г	Биомасса, кг	Отход, шт
1	29.12.2017 - 30.12.17	15	1	1	7600	0,009	0,07	0
				2	7600	0,010	0,08	0
				3	6870	0,010	0,07	0
6	04.01.2017	16	6	1	7434	0,037	0,28	20
				2	7336	0,037	0,27	16
				3	6694	0,037	0,25	28
9	07.01.2017	16,1	9	1	7322	0,0405	0,30	30
				2	7179	0,0405	0,29	56
				3	6489	0,0405	0,26	100
12	10.01.2017	16,5	12	1	6414	0,042	0,27	674
				2	6573	0,042	0,28	373
				3	5750	0,042	0,24	480
14	14.01.2016	16,5	14	1	6008	0,043	0,26	81
				2	6164	0,043	0,27	38
				3	5318	0,043	0,23	138

Задание 3. Рассчитайте площадь летне-маточных прудов для сеголетков в количестве 750 шт. (плотность посадки 25000 шт./га), для двухлетков в количестве 270 шт (плотность посадки 1200 шт./га), для трехлетков в количестве 24 шт. (плотность посадки 450 шт./га) и пятилетков самок в количестве 12 шт. (плотность посадки 150 шт./га)

Задание 4. Хозяйство закупило 100 тыс. годовиков карпа средней массой 26 г, перевозка рыбы будет осуществлена на молоковозе, в цистернах емкостью 3 м³. Продолжительность – 2 ч. Рассчитайте, сколько необходимо сделать рейсов, если известно, что объем воды (л), необходимой для перевозки 1 кг рыбы весом до 100 г в течение от 1 до 6 ч составляет 5 литров.

Задание 5. Определить концентрацию растворенного в воде кислорода в водоеме в различ-

ное время суток, если кол-во количество гипосульфита, пошедшего на титрование (утро – 3 мл, день – 6 мл, вечер – 5 мл, ночь – 4 мл) и сделать вывод.

Задание 6. Рассчитать, сколько необходимо посадить на выращивание в выростной пруд площадью 15 га подрощенных личинок карпа и в нагульный пруд площадью 150 га годовиков карпа, если в хозяйстве, расположенном в VII зоне рыбоводства, выращивают карпа в монокультуре. Кратность посадки 7. В нашей зоне кратность посадки соответствует 4-6 (т.е в 4-6 раз больше, чем в естественные водоемы). Масса годовика карпа от 30-40 г, т.е. столько же сколько сеголеток в этой зоне, т.к. зимой карп не растет и почти не питается.

Задание 7. Рассчитать, сколько необходимо посадить на выращивание в выростной пруд площадью 15 га подрощенных личинок карпа и в нагульный пруд площадью 150 га годовиков карпа, если в хозяйстве, расположенном в II зоне рыбоводства, выращивают карпа в монокультуре.

7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

ПК-2 – способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей

ПК-10 – способность владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада

ПК-17 – способность вести учет продуктивности разных видов животных

Вопросы к экзамену:

1. Положение основных групп рыб в систематике животных.
2. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах карповых рыб (карп, белый амур, толстолобики, серебряный карась, буффало).
3. Класс Костные рыбы.
4. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах добавочных рыб (проточный сом, судак, щука, тилапия).
5. Отряд осетрообразные, семейство осетровые.
6. Биологические особенности выращиваемых в прудовых хозяйствах радужной форели и бестера.
7. Отряд лососеобразные, семейство лососевые.
8. Типы рыбоводных хозяйств (тепловодные и холодноводные).
9. Отряд карпообразные, семейство карповые.
10. Системы и обороты карповых прудовых хозяйств.
11. Отряд сомообразные, семейство сомовые.
12. Формы прудового хозяйства (экстенсивная, полуинтенсивная и интенсивная).
13. Отряд окунеобразные, семейство окуневые. Семейство хромисы (цихловые).
14. Категории прудов и их использование.
15. Отряд угреобразные, семейство речные угри.
16. Гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, водосбросы, водосливы, акведуки, дюкеры, сороуловители, магистральные и др. каналы).
17. Внешнее строение рыб, формы тела.
18. Кормление рыб – один из основных методов интенсификации рыбоводства.
19. Форма головы рыб, строение рта.
20. Размножение рыб.
21. Кожа и чешуя.
22. Различие рыб по срокам, продолжительности и предпочитаемому субстрату для икрометания.
23. Пищеварительная система рыб.
24. Этапы развития рыб.
25. Выделительная система и осморегуляция.
26. Зимовка рыб в прудах.
27. Половая система рыб.
28. Перевозка живых рыб.
29. Мышечная система.

30. Скелет рыб.
31. Методы селекции, используемые в рыбоводстве.
32. Дыхательная система рыб. Газообмен.
33. Биологические особенности рыб как объектов селекции.
34. Кровеносная система рыб. Функции и свойства крови.
35. Основные генетические группы карпа.
36. Нервная система рыб.
37. Породы карпа.
38. Класс Хрящевые рыбы.
39. Органы чувств рыб.
40. Организация прудового рыбоводного хозяйства
41. Рационы рыб
42. Заболевания рыб
43. Методы селекции – специальные
44. Методы селекции – стандартные

Практические задания для проведения экзамена:

45. Рассчитайте площадь летне-маточных прудов для сеголетков в количестве 750 шт. (плотность посадки 25000 шт./га), для двухлетков в количестве 270 шт (плотность посадки 1200 шт./га), для трехлетков в количестве 24 шт. (плотность посадки 450 шт./га) и пятилетков самок в количестве 12 шт. (плотность посадки 150 шт./га)
46. Рассчитайте абсолютную и относительную скорости роста личинок во 2 приведённом бассейне. См таблицу №1.
47. Рассчитать какое количество карпов-производителей и ремонтного молодняка необходимо содержать прудовому хозяйству, расположенному в I зоне рыбоводства для ежегодного получения 120 т. товарной продукции карпа
48. Рассчитайте площадь зимне-маточных прудов для сеголетков в количестве 750 шт. со средней массой 50 г, для двухлетков в количестве 270 шт со средней массой 1000 г, для трехлетков в количестве 24 шт. со средней массой 2000 г, пятилетков самок в количестве 12 шт. со средней массой 4000 г. Известно, что плотность посадки в зимовальные пруды 10000 кг/га
49. Хозяйство закупило 100 тыс. годовиков карпа средней массой 26 г, перевозка рыбы будет осуществлена на молоковозе, в цистернах емкостью 3 м³. Продолжительность – 2 ч. Рассчитайте, сколько необходимо сделать рейсов, если известно, что объем воды (л), необходимой для перевозки 1 кг рыбы весом до 100 г в течение от 1 до 6 ч составляет 5 литров.
50. Определить концентрацию растворенного в воде кислорода в водоеме в различное время суток и сделать вывод.

$$O_2 \text{ мг \ л} = \frac{П \cdot К \cdot 0,08 \cdot 1000}{O - o},$$

где П – количество гипосульфита, пошедшего на титрование (утро – 5 мл, день – 8 мл, вечер – 7 мл, ночь – 6 мл);

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению, выполнены все требования к написанию реферата и др.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Теоретический опрос – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Практическое контрольное задание (контрольная работа)

Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для

дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Пономарев С.В., Аквакультура (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: / С.В. Пономарев, Б.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - СПб.: Лань, 2017. - 440 с. Лань, 2017. - 440 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95144 (20.08.2020)	всех	5	Электронный ресурс
2	Пономарев, С.В., Ихтиология (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. - СПб.: Лань, 2020. - 560 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/134342 (20.08.2020)	всех	5	Электронный ресурс
3	Власов, В.А., Скворцова, Е.Г. Практикум по рыбоводству. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Власов, Е.Г. Скворцова. - Ярославль: ЯГСХА, 2010. – 110 с.// Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/ , требуется авторизация	всех	5	Электронный ресурс
5	Корма и кормление в аквакультуре (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] / Е.И. Хрусталева, Т.М. Курапова, О.Е. Гончаренко [и др.]. - СПб.: Лань, 2017. - 388 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90052 (20.08.2020)	всех	5	Электронный ресурс
6	Фаритов В.А., Кормление рыб (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: / В.А. Фаритов. - СПб.: Лань, 2016. - 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71737 (20.08.2020)	всех	5	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Атаев А.М., Ихтиопатология (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Атаев, М.М. Зубаирова. - СПб.: Лань, 2015. - 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61355 (23.08.2020г)	всех	5	Электронный ресурс
2	Калайда М.Л., Методы рыбохозяйственных исследований [Текст]: учебное пособие / М.Л. Калайда, Л.К. Говоркова, СПб., Проспект науки, 2013, 288с	всех	5	10
3	Моисеев Н.Н., Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для студ. аграр. вузов / Н.Н. Моисеев, П.В. Белосусов. - СПб.: Лань, 2012. - 176 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2777 ,	всех	5	Электронный ресурс
4	Пономарев, С.В., Лососеводство (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Пономарев. - СПб.: Лань, 2018. - 368 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/109612	всех	5	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Ру-конт»	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgaz.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и нау-	Универсальная	https://www.scopus.com/

	кометрическая база данных Scopus		Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Аквакультура» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации</i> Помещение № <u>332</u> . Количество посадочных мест: <u>24</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - телевизор Telefunken, компьютер в сборе MidiTower SP, стенды: «Мейоз», «Моногибридное скрещивание и его цитологическая основа» и др. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.
<i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации</i> Помещение № <u>335</u> . Количество посадочных мест: <u>26</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, проектор, экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007.
<i>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</i>	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные –

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p>Помещение № <u>109</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест: <u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № <u>341</u>. Количество посадочных мест: <u>6</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007.</p>
<p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007.</p>

13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 22,5 часа, в т.ч. Л – 8 часов, ПЗ – 10 часов.

Интерактивные занятия составляют 40% от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1.	5	Лекционные занятия:	Лекции-визуализации	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

13.1.1 На лекции-визуализации учебная информация представляется по возможности в наиболее удобной для восприятия студентами форме (в виде презентации посредством программы MS PowerPoint; информация в презентационном материале представляется в виде блок-схем, графиков, таблиц, фотографий и других наглядных образов). По окончании лекции проводится блиц-анализ качества усвоения материала. По итогам анализа вносятся коррективы в методику визуального представления информации (приветствуются критические отзывы студентов по поводу качества визуализации учебно-информационного материала).

14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Аквакультура» лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.



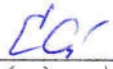

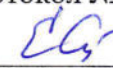

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

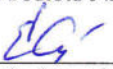

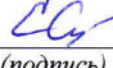

В рабочую программу дисциплины
вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	27.08.2018 г. Протокол № 18  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

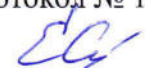
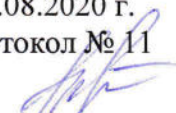
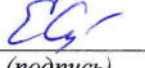
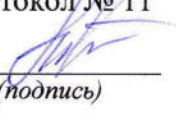
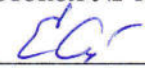
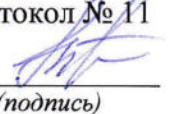
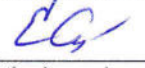

В рабочую программу дисциплины
вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018 – 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины
вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 12  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»
Технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
(В.В. Морозов)
«28» августа 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Аквакультура

(наименование учебной дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

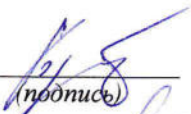

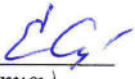
Программа прикладного бакалавриата
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 36.03.02 Зоотехния
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Разведение, генетика и селекция животных

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе 5 лет

Декан технологического факультета	 (подпись)	<u>к.с.-х.н.</u> (учёная степень, звание)	Бушкарева А.С.
Председатель УМК технологического факультета	 (подпись)	<u></u> (учёная степень, звание)	Зубарева Т.Г.
Заведующий выпускающей кафедрой	 (подпись)	<u>к.б.н., доцент</u> (учёная степень, звание)	Скворцова Е.Г.

Ярославль, 2020 г.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

– *знать*: современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективно-го использования рыб и других водных организмов; технологию выращивания различных видов гидробионтов, особенности биологии культивируемых моллюсков, ракообразных и рыб; основы аквакультуры и основные методы культивирования гидробионтов и выращивания рыб

– *уметь*: рационально использовать биологические особенности водных животных при производстве продукции; рассчитывать рационы для рыб и других водных организмов, оборот их маточного стада; пользоваться методами и технологиями современной аквакультуры

– *владеть*: современными методами и способами содержания, кормления, разведения и эффективно-го использования рыб и других водных организмов; способами оценки и контроля биологических особенностей различных гидробионтов; современными методами и способами морской и пресноводной аквакультуры.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5 Часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	22,5	22,5
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	10	10
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	115,8	115,8
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	–	
	–	
Контроль	5,7	5,7
Вид промежуточной аттестации		
Зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость	часов	144
	зачетных единиц	4