

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



«21» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДЭ.02.02 Биологические ресурсы и аквакультура

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра частной зоотехнии

Разработчик рабочей программы: доцент, к. с.-х. н.

Артемов Е.С.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 972 от 22.09.2017 года.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры частной зоотехнии (протокол № 14 от 20.06.2019 года).

Заведующий кафедрой



(Артемов Е.С.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 15 от 24.06.2021 года).

Председатель методической комиссии



(Шомина Е.И.)

Рецензент рабочей программы: Советник отдела развития животноводства Департамента аграрной политики Воронежской области, к. с.-х. н. Ларин О.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины – является овладение необходимыми знаниями в области разведения водных организмов (гидробионтов).

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины – дать обучающимся необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях аквакультуры, позволяющие будущим специалистам решать конкретные производственно-технологические задачи.

1.3. Предмет дисциплины

Предмет дисциплины – это наука, которая изучает разведение и выращивание водных организмов (рыб, ракообразных, моллюсков, водорослей) в естественных и искусственных водоёмах, а также на специально созданных морских плантациях. Разнообразие рыбохозяйственных водоемов различного типа определило в Российской Федерации развитие современной аквакультуры по следующим направлениям – это пастбищная аквакультура, прудовая аквакультура, индустриальная аквакультура, марикультура

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.ДЭ.02.02 «Биологические ресурсы и аквакультура» относится к блоку 1, часть, формируемая участниками образовательных отношений (образовательной программы) Дисциплина реализуется в 3 семестре на факультете ветеринарной медицины и технологии животноводства кафедрой частной зоотехнии.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Освоение учебной дисциплины Б1.В.ДЭ.02.02 «Биологические ресурсы и аквакультура» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Биология», «Разведение животных», «Методология научных исследований», взаимосвязана и является базой для последующего прохождения производственных практик: «Производственная практика, технологическая практика», «Производственная практика, научно-исследовательская работа», «Производственная практика, преддипломная практика», «Учебная практика, общепрофессиональная практика», «Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический			
ПК-4	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.	31	Зоогигенические и ветеринарно-санитарные нормы, предъявляемые к обустройству зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп
		32	Научно-обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных
		36	Знать влияние различных факторов на продуктивность сельскохозяйственных животных.

		37	Знать биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство.
		38	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ
		У1	Определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки)
		У2	Выбирать системы контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное
		У5	Определять оптимальное время элементов распорядка дня (кормление, дойка, выгул) в зависимости от половозрастной группы, физиологического состояния животных и технологии содержания
		У6	Уметь определять производственный ритм, производственный цикл, период воспроизводства различных видов сельскохозяйственных животных.
		У7	Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных.
		У13	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных
		Н2	Определение режима содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами
		Н4	Иметь навыки контроля за реализацией разработанных планов и технологий по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных.
ПК-5	Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных	31	Знать принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства.
		32	Знать методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности).

		У1	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам.
		У2	Уметь проводить отбор и подбор сельскохозяйственных животных в целях совершенствования стада.
		Н1	Иметь навыки формирования производственных групп сельскохозяйственных животных в соответствии с их физиологическим состоянием с целью эффективного управления стадом (поголовьем).

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	26,65	26,65
Общая самостоятельная работа, ч	45,35	45,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	26,00	26,00
лекции	14	14,00
практические-всего	12	12,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	36,50	36,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,65	0,65
групповые консультации	0,50	0,50
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	4,65	4,65
Общая самостоятельная работа, ч	67,35	67,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	4,00	4,00
лекции	2	2,00
практические-всего	2	2,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	58,50	58,50

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,65	0,65
групповые консультации	0,50	0,50
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Состояние и направления развития аквакультуры в России и в мире

История и перспективы развития аквакультуры. Основные направления и формы товарного рыбоводства. Состояние и перспективы развития товарного рыбоводства. Объекты аквакультуры в России и за рубежом.

Раздел 2. Технологии, технические устройства и оборудование в аквакультуре

Системы и обороты в прудовых хозяйствах. категории прудов и их отличительные особенности. Рыбоводно-биологические особенности основных объектов прудового рыбоводства. Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории. Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие. Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной рыбопродуктивности.

Раздел 3. Проектирование и строительство аквафермы

Проектирование прудового рыбоводного хозяйства. Строительство прудов различных категорий (примерный состав и образец проекта прудового рыбоводного хозяйства). Классификация прудовых рыбоводных хозяйств и их устройство. Гидротехнические сооружения в прудовом рыбоводном хозяйстве. Производственные расчеты для организации прибыльного хозяйства. Дополнительные объекты поликультуры.

Раздел 4. Рациональное использование кормов в аквакультуре

Требования к качеству кормов, значение белков, жиров, углеводов и биологически активных веществ в питании гидробионтов. Основные компоненты комбикормов. показатели эффективности кормления. Способы приготовления искусственных кормов. стартовые и продукционные корма. Кормление рыбы в индустриальных рыбоводных хозяйствах и прудах.

Раздел 5. Рыбоводство Объекты товарного рыбоводства, породы и их отличительные особенности. Биологические особенности объектов товарного рыбоводства. Особенности разведения объектов товарного рыбоводства. Маточное стадо. Формирование, эксплуатация ремонтно-маточного стада. Бонитировка и инвентаризация производителей. Особенности воспроизводства объектов аквакультуры. Инкубация икры. Методы подращивания личинок объектов аквакультуры. техника выращивания сеголетков и годовиков. Зимовка рыб в прудах и зимовальных комплексах. Выращивания товарных двух- и трехлетков карпа. Получение зрелых половых продуктов.

Раздел 6-7. Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей. Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов.

Новые формы поликультуры. Рисорыбные хозяйства. карпоутиные и карпогусиные хозяйства. Прудовое рыбоводство на торфяных выработках. Выращивание рыбы

в водоемах комплексного назначения. Выращивание рыбы и нутрий. Рыбоводство с периодическим культивированием сельскохозяйственных культур (летование прудов). Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства. Разведение и выращивание карпа и других рыб в индустриальных хозяйствах на отработанных теплых водах. Установки с замкнутым циклом водообеспечения. Обороты и методы ведения озерного хозяйства. Формирование структуры ихтиофауны ценных видов рыб. Выращивание рыбы в озерных хозяйствах.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Состояние и направления развития аквакультуры в России и в мире	2	-	-	2,50
Технологии, технические устройства и оборудование в аквакультуре	2	2	-	4
Проектирование и строительство аквафермы	2	2	-	6
Рациональное использование кормов в аквакультуре	2	2	-	6
Рыбоводство	2	2	-	6
Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	2	2	-	6
Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов	2	2	-	6
Всего	14	12	-	36,50

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Состояние и направления развития аквакультуры в России и в мире	0,5	-	-	3,5
Технологии, технические устройства и оборудование в аквакультуре	-	-	0,5	10
Проектирование и строительство аквафермы	0,5	-	-	9
Рациональное использование кормов в аквакультуре	0,5	-	-	7
Рыбоводство	-	-	0,5	10
Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	0,5	-	0,5	10
Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов	-	-	0,5	9
Всего	2	-	2	58,50

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Состояние и направления развития аквакультуры в России и в мире	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 3-9</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 5-7</p> <p>Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 5-27, 120-126</p>	2,5	3,50
2	Технологии, технические устройства и оборудование в аквакультуре	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 10-37</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 50, 66-68, 142-157, 202-238, 251-308</p>	4	10
3	Проектирование и строительство аквакультуры	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 135-159</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 51-65, 69-81</p> <p>Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 358-368</p>	6	9

4	Рациональное использование кормов в аквакультуре	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 133-134</p> <p>Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 335-357</p>	6	7
5	Рыбоводство	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 38-90, 130-132</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 82-133, 158-188, 239-250</p> <p>Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 28-209</p>	6	10
6	Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 91-129</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 189-201</p> <p>Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 210-288</p>	6	10
7	Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов	<p>Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с. Стр. 160-188</p> <p>Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2012 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] Стр. 134-141</p>	6	9
Всего			36,50	58,50

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Состояние и направления развития аквакультуры в России и в мире	ПК-4	З6
		З7
Технологии, технические устройства и оборудование в аквакультуре	ПК-4	З1
		З2
		У1
		У2
		У5
		Н2
Проектирование и строительство аквафермы	ПК-4	З1
		З2
		У1
		У2
		У5
		Н2
Рациональное использование кормов в аквакультуре	ПК-4	З8
		У13
Рыбоводство	ПК-4	З1
		З2
		З6
		З7
		З8
		У1
		У2
		У5
		У6
		У7
		У13
		Н2
	ПК-5	З1
		З2
		У1
		У2
Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	ПК-4	З1
		З2
		З6
		З7
		З8
		У1
У2		

		У5
		У6
		У7
		У13
		Н2
	ПК-5	З1
		З2
		У1
		У2
		Н1
Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов	ПК-4	З1
		З2
		З6
		З7
		З8
		У1
		У2
		У5
		У6
		У7
		У13
		Н2
		Н4

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой, или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

«Не предусмотрены»

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой*«Не предусмотрены»***5.3.1.4. Вопросы к зачету**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Перечислите основные биологические особенности рыб, определяющие их приспособленность жизни в воде.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
2	Назовите основных рыб, разводимых и выращиваемых в прудовых хозяйствах.	ПК-4	31, 36, 37, У4
3	Каково внешнее строение рыб. Перечислите внешние органы рыб.	ПК-4	31, 37, У4
4	Перечислите категории рыбоводных прудов, их устройство и назначение	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
5	Какова роль бактерий и простейших в формировании продуктивности водоема.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
6	Перечислите преимущества и недостатки естественного нереста.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
7	Перечислите методы определения необходимого количества производителей.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
8	Расскажите о технологии выращивания личинок, сеголетков и годовиков в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
9	Как нужно организовать воспроизводство. Какие преимущества этого способа.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
10	В чем сущность и значения интенсивной технологии выращивания карпа.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
11	Какие комбикорма применяют в рыбоводстве.	ПК-4	38, У13, Н4
12	Дайте характеристику кормам растительного происхождения.	ПК-4	38, У13, Н4
13	Виды культивируемых водорослей в марикультуре	ПК-4	31, 37, У6, Н4
14	Назовите основных ракообразных, разводимых и выращиваемых.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
15	Назовите основных моллюсков, разводимых и выращиваемых.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
16	Что такое естественная рыбопродуктивность прудов и какие факторы ее определяют.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
17	Какого влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
18	Как рассчитывают площади прудов разных категорий	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4

19	Какие имеются основные объекты разведения в тепловодном и холодноводном прудовом хозяйстве.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
20	Какие бывают типы и системы рыбоводных хозяйств.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
21	Какой общий орган имеется у рыб, позволяющий им жить в воде. Как он устроен	ПК-4	31, 37, У6, Н4
22	Как определить по годовым кольцам на чешуе возраст рыб.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
23	Перечислите основные формы тела рыб.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
24	Перечислите принципы ведения индустриального рыбоводства. Расскажите об устройстве бассейновых и садовых рыбоводных хозяйств	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
25	Дайте характеристику кормам животного происхождения.	ПК-4	38, У13, Н4
26	Какова роль кормления рыб в интенсивном рыбоводстве.	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н2, Н4
27	Как влияют факторы среды на эффективность кормления рыб	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н2, Н4
28	Расскажите об организации племенной работы в рыбоводстве.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
29	Каковы особенности селекции рыб.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
30	Как используют гибридизацию в рыбоводстве.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
31	Какие вы знаете породы карпа.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
32	Для чего существует районирование пород карпа.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
33	Как выращивают племенной молодняк и производителей.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
34	Как метят племенных рыб. Какова роль мелиоративных работ в повышении продуктивности прудов.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
35	Как нужно удобрять пруды. Какие минеральные удобрения используют в рыбоводстве.	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4
36	Какими видами транспорта можно перевозить живую рыбу.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
37	Какие требования предъявляют к перевозимой рыбе. Как перевозят икру и сперму.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
38	Какие факторы способствуют появлению болезней рыб.	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4
39	Какие профилактические и терапевтические мероприятия проводятся в рыбоводных хозяйствах.	ПК-4	31, 37, У6, Н4

40	Расскажите о технологии выращивания двух-, трехлеток в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
41	Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
42	Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов.	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
43	Выращивание рыбы в водоемах комплексного назначения	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
44	Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
45	Обороты и методы ведения озерного хозяйства	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
46	Формирование структуры ихтиофауны ценных видов рыб.	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
47	Назовите основные объекты, разводимых и выращиваемых в аквакультуре.	ПК-4	31, 37, У6, Н6
48	Технические устройства в аквакультуре.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
49	Оборудование в аквакультуре.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
50	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов прудового рыбоводства.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
51	Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
52	Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие.	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н6
53	Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрены»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

«Не предусмотрены»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Аквакультура – это	ПК-4	31, 37, У6, Н4
2	Современный объем продукции мировой аквакультуры	ПК-4	31, 37, У6, Н4
3	Свыше 80% в объеме мировой водорослевой аквакультуры дают:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
4	Порядок мирового производства садковой аквакультуры по лидирующим семействам рыб выглядит следующим образом по мере возрастания:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
5	По целевому назначению садки делятся на:	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
6	Какой тип рыбоводных предприятий в наименьшей степени загрязняет окружающую среду продуктами жизнедеятельности выращиваемых рыб?	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
7	Современными проблемами аквакультуры следует считать:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
8	Полициклическая схема выращивания рыбы в УЗВ позволяет увеличить выход годовой рыбопродукции в:	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
9	Оптимальная температура для подращивания и выращивания личинок форели составляет:	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н4
10	Расчет суточного рациона кормления предполагает учет:	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н4
11	Производителей рекомендуется кормить:	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н4
12	Производственные корма используются для выращивания:	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н4
13	Стартовые корма используются для выращивания:	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н4
14	Зимнее содержание форели при температуре 3-5 °С позволяет увеличить массу рыб на:	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
15	Рыбопродуктивность прудов, садков, бассейнов по товарной форели находится в пределах значений:	ПК-4	31, 32, 37, У6, У13, Н4
16	В каких инкубационных аппаратах можно проводить выдерживание предличинок форели?	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
17	Продолжительность инкубации икры радужной форели при температуре 10 °С составляет:	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4

18	Производители форели впервые созревают в возрасте:	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, Н1
19	Площадь нагульного форелевого пруда составляет:	ПК-4	31, 32, 37, У6, Н4
20	Отличительной особенностью форели Дональдсона является:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
21	Отличительной особенностью форели камлоопс является:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
22	В структуре выращиваемых рыб в Евросоюзе 50% занимает продукция:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
23	Наиболее массовыми в мире по объему производимой продукции среди ракообразных являются:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
24	Наиболее массовыми в мире по объему производимой продукции моллюскоиндустрии являются:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
25	В центральной зоне России подходящими объектами садкового разведения являются:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
26	Одной из десяти лидирующих стран в пресноводной садковой аквакультуре является	ПК-4	31, 37, У6, Н4
27	Доминирующим видом среди культивируемых водорослей в марикультуре является:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
28	Первым этапом в процессе выращивания водорослей является:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
29	У морских ежей в пищу используют:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
30	Производителей трепанга содержат при солености:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
31	К культивируемым брюхоногим моллюскам относятся:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
32	У омаров от момента спаривания до вылупления из яиц личинок проходит	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
33	В поликультуре с кефалевыми можно выращивать:	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
34	Товарной массой лангустов принято считать:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
35	Доля дополнительной продукции при поликультуре карпа и растительноядных рыб составляет до:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
36	Далиолярии – это:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
37	Товарная масса лаврака	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
38	Трудность при культивировании ракообразных заключается в:	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1

39	Внесение извести по ложу пруда способствует:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
40	Двухлетки веслоноса в прудах V-VI зон рыбоводства могут достигать массы:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
41	Канальный сом в прудах VI зоны рыбоводства достигает товарной массы 400 г в возрасте:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
42	Какие виды могут заменить карпа в классической структуре поликультуры?	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
43	Искусственный стартовый корм при подращивании личинок растительноядных рыб начинают применять с:	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
44	Какие виды рыб предпочитают растительную пищу?	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
45	Оптимальная для роста растительноядных рыб температура воды:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
46	Рабочая плодовитость растительноядных рыб составляет:	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
47	Обязательным в летний период выращивания рыбы в прудах является ежедневное или не реже одного раза в три дня определение:	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
48	Какие химические вещества применяют для профилактической обработки рыб весной и осенью при облове и посадке их в зимовальные пруды?	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
49	Рекомендуемая температура воды при посадке личинок в выростные пруды:	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
50	В каких рыбоводных зонах целесообразно применять мальковые пруды?	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
51	Какова продолжительность инкубации обесклеенной икры карпа при температуре 22°C?	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
52	Методы подсчета вылавливаемых личинок карпа:	ПК-4 ПК-5	31, 36, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
53	При смешанных посадках с годовиками-двухлетками карпа выращивают:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
54	Оценка влияния качества производителей на потомство производится:	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
55	Возможно ли использовать для племенных целей впервые созреваю-	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1

	щих производителей:		
56	Какие пруды не относятся к прудам основных категорий?	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
57	Минимальное содержание кислорода в воде холодноводных прудовых хозяйств, при котором потребление корма сопровождается ростом рыбы:	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
58	Оптимальная температура воды для роста рыб в тепловодном прудовом хозяйстве:	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
59	Какой оборот принят в прудовых хозяйствах России?	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
60	Оптимальная температура воды для роста рыб в холодноводном прудовом хозяйстве:	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4
61	Конечной продукцией в неполносистемных прудовых хозяйствах является:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
62	Конечной продукцией в полносистемных прудовых хозяйствах является:	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
63	Какие системы существуют в прудовом рыбоводстве?	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
64	Какая рыбопродуктивность может быть достигнута при экстенсивной форме выращивания карпа в прудах?	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н4
65	Типы прудовых хозяйств – это:	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
66	Площадь каких прудов больше 20 га?	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
67	Какие пруды основных категорий имеют самую малую площадь?	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
68	Рыбопродуктивность – это:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
69	Объекты товарного рыбоводства в России — это:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
70	Какие рыбы являются объектами холодноводного прудового рыбоводства?	ПК-4	31, 37, У6, Н4
71	Какая порода карпа наиболее плодовита:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
72	Коэффициент кормности прудов – это:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
73	Врагами личинок рыб в прудах являются:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
74	По какому количеству дней с тем-	ПК-4	31, 36, 37, У2, У5, У6, Н4

	пературой выше 15°C отличается последующая рыбоводная зона от предыдущей?		
75	Сколько зон прудового рыбоводства на территории России?	ПК-4	31, 37, У6, Н4
76	Направления товарного рыбоводства как единое целое — это:	ПК-4	31, 37, У6, Н4
77	Органические удобрения по воде рекомендуется вносить, когда температура воды составляет:	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
78	В качестве мелиоративного и дезинфицирующего средства в прудовых хозяйствах применяют:	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
79	Удобрение прудов способствует:	ПК-4	31, 32, 37, 38, У6, У13, Н4
80	Селекционно-племенная работа позволяет:	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Особенности садкового и бассейнового товарного рыбоводства	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
2	Обороты и методы ведения озерного хозяйства	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
3	Формирование структуры ихтиофауны ценных видов рыб.	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
4	Назовите основные объекты, разводимых и выращиваемых в аквакультуре.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
5	Технические устройства в аквакультуре.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
6	Оборудование в аквакультуре.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
7	Рыбоводно-биологические особенности основных объектов прудового рыбоводства.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
8	Гидрологический и гидробиологический режим прудов различной категории.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
9	Естественная рыбопродуктивность и факторы, ее определяющие.	ПК-4	31, 36, 37, У6, Н6
10	Мелиоративные работы в прудовых хозяйствах и их роль в повышении естественной	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4
11	Как определить по годовым кольцам на чешуе возраст рыб.	ПК-4	31, 37, У6, Н4

12	Перечислите основные формы тела рыб.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
13	Перечислите принципы ведения индустриального рыбоводства. Расскажите об устройстве бассейновых и садовых рыбоводных хозяйств	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
14	Дайте характеристику кормам животного происхождения.	ПК-4	38, У13, Н4
15	Какова роль кормления рыб в интенсивном рыбоводстве.	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н2, Н4
16	Как влияют факторы среды на эффективность кормления рыб	ПК-4	31, 37, 38, У6, У13, Н2, Н4
17	Расскажите об организации племенной работы в рыбоводстве.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
18	Каковы особенности селекции рыб.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
19	Как используют гибридизацию в рыбоводстве.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
20	Какие вы знаете породы карпа.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
21	Для чего существует районирование пород карпа.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
22	Как выращивают племенной молодняк и производителей.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
23	Как метят племенных рыб. Какова роль мелиоративных работ в повышении продуктивности прудов.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
24	Как нужно удобрять пруды. Какие минеральные удобрения используют в рыбоводстве.	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4
25	Какими видами транспорта можно перевозить живую рыбу.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
26	Какие требования предъявляют к перевозимой рыбе. Как перевозят икру и сперму.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
27	Какие факторы способствуют появлению болезней рыб.	ПК-4	31, 32, 36, 37, 38, У1, У2, У5, У6, У13, Н2, Н4
28	Какие профилактические и терапевтические мероприятия проводятся в рыбоводных хозяйствах.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
29	Расскажите о технологии выращивания двух-, трехлеток в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
30	Культивирование ракообразных, моллюсков, водорослей	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
31	Совмещённое выращивание гидробионтов и других сельскохозяйственных объектов.	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1

32	Выращивание рыбы в водоемах комплексного назначения	ПК-4 ПК-5	31, 32, 36, 37, 38 У1, У2, У5, У6, У7, У13, Н2, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
33	Перечислите основные биологические особенности рыб, определяющие их приспособленность жизни в воде.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
34	Назовите основных рыб, разводимых и выращиваемых в прудовых хозяйствах.	ПК-4	31, 36, 37, У4
35	Каково внешнее строение рыб. Перечислите внешние органы рыб.	ПК-4	31, 37, У4
36	Перечислите категории рыбоводных прудов, их устройство и назначение	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
37	Какова роль бактерий и простейших в формировании продуктивности водоема.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
38	Перечислите преимущества и недостатки естественного нереста.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
39	Перечислите методы определения необходимого количества производителей.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
40	Расскажите о технологии выращивания личинок, сеголетков и годовиков в прудах. Какие при этом применяются методы интенсификации.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
41	Как нужно организовать воспроизводство. Какие преимущества этого способа.	ПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
42	В чем сущность и значения интенсивной технологии выращивания карпа.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
43	Какие комбикорма применяют в рыбоводстве.	ПК-4	38, У13, Н4
44	Дайте характеристику кормам растительного происхождения.	ПК-4	38, У13, Н4
45	Виды культивируемых водорослей в марикультуре	ПК-4	31, 37, У6, Н4
46	Назовите основных ракообразных, разводимых и выращиваемых.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
47	Назовите основных моллюсков, разводимых и выращиваемых.	ПК-4	31, 37, У6, Н4
48	Что такое естественная рыбопродуктивность прудов и какие факторы ее определяют.	ПК-4 ПК-5	31, 37, У6, Н4 31, 32, У1, У2, Н1
49	Какого влияние температурного режима на жизнедеятельность рыб.	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4
50	Как рассчитывают площади прудов разных категорий	ПК-4	31, 32, У1, У2, У5, У7, Н2, Н4

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей карпа и форели.	ПК-5	У1, У2, Н1
2	Определите и опишите особенности статей, недостатки и пороки экстерьера рыбы по фотографиям.	ПК-4	У6, Н4
3	По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей ракообразных.	ПК-5	У1, У2, Н1
4	По бонитировочной ведомости проведите анализ племенной ценности производителей толстолобика и амура.	ПК-5	У1, У2, Н1
5	Сделайте описание и оценку товарных качеств живой рыбы.	ПК-4	У6, Н4
6	Сделайте описание и оценку товарных качеств снулой рыбы.	ПК-4	У6, Н4
7	В водоёме наблюдается цветение воды и замор рыбы. Опишите причины вызывающие эти явления и разработайте меры по борьбе с ними.	ПК-4	У6, Н4
8	Рассчитайте кормовую базу для выращивания карпа (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).	ПК-4	У6, У7, У13, Н2, Н4
9	Рассчитайте количество особей травоядной рыбы (толстолобика или амура) при совместном выращивании с карпом (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).	ПК-4	У6, У7, У13, Н2, Н4
10	Определите поголовье водоплавающей птицы при совмещённом выращивании с прудовыми объектами аквакультуры (планируемое поголовье в соответствии с вариантом задания).	ПК-4	У6, У7, У13, Н2, Н4

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-4. Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Зоогигиенические и ветеринарно-санитарные нормы, предъявляемые к обустройству зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп	-	-	1-6, 8, 10, 13-24, 26, 27, 31-53	-
32	Научно-обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных	-	-	4, 17-20, 24, 35, 38, 42-46, 48-51, 53	-
36	Знать влияние различных факторов на продуктивность сельскохозяйственных животных.	-	-	2, 35, 38, 42-46, 52, 53	-
37	Знать биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство.	-	-	1-3, 5, 8, 10, 13-16, 21-23, 26, 27, 31-47, 52, 53	-
38	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	-	-	11, 12, 25-27, 35, 38, 42-46, 53	-
У1	Определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки)	-	-	4, 17-20, 24, 35, 38, 42-46, 48-51, 53	-
У2	Выбирать системы контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное	-	-	4, 17-20, 24, 35, 38, 42-46, 48-51, 53	-

У5	Определять оптимальное время элементов распорядка дня (кормление, дойка, выгул) в зависимости от половозрастной группы, физиологического состояния животных и технологии содержания	-	-	4, 17-20, 24, 35, 38, 42-46, 48-51, 53	-
У6	Уметь определять производственный ритм, производственный цикл, период воспроизводства различных видов сельскохозяйственных животных.	-	-	1, 5, 8,10, 13-16, 21-23, 26, 27, 31- 46, 47, 52, 53	-
У7	Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных.	-	-	4, 17-20, 24, 43-45, 48-51	-
У13	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	-	-	11, 12, 25-27, 35, 38, 43-45, 53	-
Н2	Определение режима содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами	-	-	4, 17-20, 24, 26, 27, 35, 38, 43-46, 48-51, 53	-
Н4	Иметь навыки контроля за реализацией разработанных планов и технологий по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных.	-	-	1, 4, 5,8, 10-27, 31-41, 43-45, 48-51, 53	-

ПК-5. Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	Знать принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства.	-	-	6-10, 16, 28-30, 32-34, 40-46	-
32	Знать методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности).	-	-	6-10, 16, 28-30, 32-34, 40-46	-
У1	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам.	-	-	6-10, 16, 28-30, 32-34, 40-46	-
У2	Уметь проводить отбор и подбор сельскохозяйственных животных в целях совершенствования стада.	-	-	6-10, 16, 28-30, 32-34, 40-46	-
Н1	Иметь навыки формирования производственных групп сельскохозяйственных животных в соответствии с их физиологическим состоянием с целью эффективного управления стадом (поголовьем).	-	-	6-10, 16, 28-30, 32-34, 40-46	-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ПК-4. Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных.				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	Вопросы устного опроса	Задачи для проверки умений и навыков
31	Зоогигиенические и ве-	1-53, 55-79	1-13, 15, 16,	-

	ветеринарно-санитарные нормы, предъявляемые к обустройству зон содержания сельскохозяйственных животных различных производственных групп		20-37, 40, 42, 45-50	
32	Научно-обоснованные параметры микроклимата для различных половозрастных групп животных	5, 6, 8, 14-17, 19, 43,44,26, 65-67, 77-79	1-3, 5-8, 10, 13, 24, 27, 31, 32, 36, 49, 50	
36	Знать влияние различных факторов на продуктивность сельскохозяйственных животных.	29-42, 45-53, 57-64, 74	1-3, 9, 10, 24, 27, 31, 32	-
37	Знать биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство.	1-4, 7, 9-15, 18-53, 57-64, 68-79	1-4, 9-12, 15, 16, 20-35, 37, 40, 42, 45-48	-
38	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	9-14, 43, 44, 77-79	1-3, 10, 14-16, 24, 27, 31, 32, 43, 44	-
У1	Определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки)	5, 6, 8, 16, 17, 56, 65-67,	1-3, 5-8, 10, 13, 24, 27, 31, 32, 36, 49, 50	-
У2	Выбирать системы контроля за микроклиматом в животноводческих помещениях и оборудование для осуществления контроля, в том числе автоматизированное	5, 6, 8, 16, 17,47-49, 56-58, 60, 65-67, 74	1-3, 5-8, 10, 13, 24, 27, 31, 32, 36, 49, 50	-
У5	Определять оптимальное время элементов распорядка дня (кормление, дойка, выгул) в зависимости от половозрастной группы, физиологического состояния животных и технологии содержания	5, 6, 8, 16, 17, 47-49, 56- 58, 60, 65- 67, 74	1-3, 5-8, 10, 13, 24, 27, 31, 32, 36, 49, 50	-

У6	Уметь определять производственный ритм, производственный цикл, период воспроизводства различных видов сельскохозяйственных животных.	1-4, 7, 9-15, 18-53, 57-64, 68-79	1-4, 9-12, 15, 16, 20-33, 37, 40, 42, 45-48	2, 5-10
У7	Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных.	5, 6, 8, 16, 17, 56, 65-67	1-3, 5-8,	8-10
У13	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	9-15, 43, 44, 77-79	1-3, 10, 14-16, 24, 27, 31, 32, 43, 44	8-10
Н2	Определение режима содержания (микроклимата) различных половозрастных групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами	5, 6, 8, 16, 17, 56, 65-67	1-3, 5-8, 10, 13, 15, 16, 24-26, 31, 32, 36, 49, 50	8-10
Н4	Иметь навыки контроля за реализацией разработанных планов и технологий по содержанию и воспроизводству сельскохозяйственных животных.	1-53, 56-79	1-8, 10-16, 20-26, 27-33, 36, 37, 40, 42-50	2, 5-10
ПК-5. Способен провести комплексную оценку (бонитировку) и племенной отбор животных				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	Вопросы	Задачи для

			устного опроса	проверки умений и навыков
31	Знать принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства.	18, 32, 33, 38, 46, 50-52, 54, 55, 80	1-3, 17-19, 21-23, 29-32, 38-42, 48	-
32	Знать методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности).	18, 32, 33, 38, 46, 50-52, 54, 55, 80	1-3, 17-19, 21-23, 29-32, 38-42, 48	-
У1	Уметь проводить оценку сельскохозяйственных животных различных видов по племенным и продуктивным качествам.	18, 32, 33, 38, 46, 50-52, 54, 55, 80	1-3, 17-19, 21-23, 29-32, 38-42, 48	1, 3, 4
У2	Уметь проводить отбор и подбор сельскохозяйственных животных в целях совершенствования стада.	32, 33, 38, 46, 50-52, 54, 55, 80	1-3, 17-19, 21-23, 29-32, 38-42, 48	1, 3, 4
Н1	Иметь навыки формирования производственных групп сельскохозяйственных животных в соответствии с их физиологическим состоянием с целью эффективного управления стадом (поголовьем).	18, 32, 33, 38, 46, 50-52, 54, 55, 80	1-3, 17-19, 21-23, 29-32, 38-42, 48	1, 3, 4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Пономарев С. В. Фермерская аквакультура: рекомендации / С. В. Пономарев, Л. Ю. Лагуткина, И. Ю. Киреева – М.: Росинформагротех, 2007 – 192 с.	Учебное	Основная

2	Пономарев, С.В. Аквакультура [электронный ресурс]: учебник / С.В. Пономарев, Ю.М. Баканева, Ю.В. Федоровых. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 440 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:https://e.lanbook.com/book/153922	Учебное	Основная
3	Богерук А.К. Биотехнологии, технические устройства и оборудование для выращивания и переработки рыбы в фермерском хозяйстве / А.К. Богерук, Н.Е. Гепецкий - М.: Информагротех, 1996 – 60с	Учебное	Дополнительная
4	Власов В. А. Рыбоводство [электронный ресурс] / Власов В.А. – Москва: Лань, 2021 – 352 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL:https://e.lanbook.com/book/168432	Учебное	Дополнительная
5	Справочник по племенным рыбоводным хозяйствам Российской Федерации / [под общ. ред. А. К. Богерука] – М.: Росинформагротех, 2007 – 184 с.	Учебное	Дополнительная
6	Биологические ресурсы и аквакультура [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе обучающихся. Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния (академического бакалавриата). Профиль: «Зоотехния» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. С. Артемов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 313 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] < URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156037.pdf	Методическое	
7	Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / учредитель : Редакция журнала «Зоотехния» – Москва: Редакция журнала «Зоотехния», 2012-2014	Периодическое	
8	Рыбоводство и рыбное хозяйство: ежемесячный научно – практический журнал – Москва: Панорама, 2007 -		
9	Рыбоводство: научно – практический журнал/ ассоциация «ГКО рыбного хозяйства (Росрыбхоз)» - Москва: Издатель Л.Ю. Стоянова, 2007		

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Аквакультура в России	http://aquacultura.org/
2	Рыбоводство и искусственное рыбоводство	http://ribovodstvo.com/
3	Технология рыбы и рыбопродуктов	http://fish-industry.ru/
4	Ассоциация РОСРЫБХОЗ	http://rosrybhoz.ru/
5	Федеральное агентство по рыболовству	http://fish.gov.ru/
6	Аквакультура	http://arktifikish.com/index.php

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование****7.1.1. Для контактной работы**

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
9	218	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование : мультимедийный проектор, проекционный экран, моноблок с сенсорным экраном, акустическая система, учебно-наглядные пособия
9	219	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
9	100	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование - телевизор

9	109	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского, лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной и лабораторной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: термостат, центрифуга, холодильник, весы, молочный анализатор, лабораторная посуда, водяная баня
9	113	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование - телевизор, планшетный компьютер
9	115	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: приборы для оценки пушно-мехового сырья

7.1.2. Для самостоятельной работы

№ уч. корп.	№ ауд.	Название аудитории	Перечень оборудования
9	библиотека	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4	ПК ауд.122а (К1)
3	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
4	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
6	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
8	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
13	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
14	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
15	Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программа моделирования бизнес-процессов BPWin	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Программа проектирования освещения DIALux	ПК в локальной сети ВГАУ
20	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК ауд. 115, 119 (К1)
21	Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
22	Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик	ПК ауд. 116, 120 (К1)
23	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
25	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	https://new.siemens.com/global/en.html
26	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
27	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)

28	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
29	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	ПК на кафедре Анатомии и хирургии
30	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
31	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Биология	Общей зоотехнии	
Разведение животных	Общей зоотехнии	
Методология научных исследований	Общей зоотехнии	

Приложение
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 18.06.2020 г	На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 24.06.2021 г	На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 13 от 28.06.2022 г	На 2022-2023 уч. год внести корректировку в п.7. Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год.	табл. 7.1.1, табл. 7.1.2, табл. 7.2.1
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 9 от 24.06.2023 г	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год.	-
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 10 от 24.06.2024 г	Рабочая программа актуализирована на 2024-2025 учебный год.	-

