

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии технологического
факультета  (Л.Л. Ошкина)

«13» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического
факультета  (Г.В. Ильина)

«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БОЛЕЗНИ РЫБ, ПЧЁЛ

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза
(программа бакалавриата)

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Болезни рыб, пчёл» программа бакалавриата, направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно–санитарная экспертиза, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно–санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 939, с учётом требований профессионального стандарта "Ветеринарный врач", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.08.2018г. №574н

Составитель рабочей программы:

доктор ветер. наук, профессор



В.А. Здоровинин

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Ветеринария»
«13» мая 2019 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой:

кандидат биол. наук, доцент



А.В. Остапчук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комис-
технологического факультета



сии

Л.Л. Ошкина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу и ФОС дисциплины «Болезни рыб, пчёл» направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно–санитарная экспертиза (уровень бакалавриата)

Наряду с развитием и становлением общего сельского хозяйства происходил процесс формирования ее прикладных направлений, среди которых имеет место пчеловодство и рыбоводство, в том числе прудовое и садковое рыбоводство. На современном этапе производства продуктов аквакультуры и пчеловодства – это наука о факторах внешней среды, их влиянии на организмы культивируемых животных, о природных комплексах, преобразованных деятельностью человека для производства чистой экологической продукции животноводства.

Дисциплина «Болезни пчёл и рыб» относится части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата, и обеспечивает формирование компетенции ПКС-2: - Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

ПКС-3: - Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), а также требованиями основной профессиональной образовательной программы и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ».

Доктор сельскохозяйственных наук,
зав. кафедрой «Производство продукции животноводства»
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

А.И. Дарьин



Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

Вопрос 2. Рассмотрение и обсуждение рабочей программы дисциплины и фонда оценочных средств по дисциплине «Болезни рыб, пчёл», разработанных профессором кафедры «Ветеринария» Здорвининым В.А. по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Выступили:

Г.В. Ильина, которая представила в числе прочего методического обеспечения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза. Рабочую программу и фонд оценочных средств дисциплины «Болезни рыб, пчёл».

Остапчук А.В., который отметил, что данная рабочая программа и фонд оценочных средств разработаны в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза., отвечают предъявляемым требованиям, рассмотрены на заседании кафедры «Ветеринария» (протокол № 15 от «13» мая 2019 года) и могут быть использованы в учебном процессе технологического факультета.

Постановили: утвердить рабочую программу и фонд оценочных средств по дисциплине «Болезни рыб, пчёл», предусмотренной ОПОП по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Председатель методической комиссии
технологического факультета

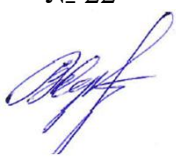


Л.Л. Ошкина

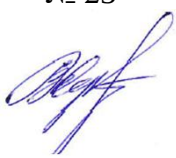
Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Болезни рыб, пчёл»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение объема дисциплины и формы контроля	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	Приложение ФОС	Включение раздела 6 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Болезни пчёл и рыб»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021 № 22 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Болезни пчёл и рыб»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.5. Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса	30.08.2022 № 23 	30.08.2022, № 18 	01.09.2022
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2022 № 23 	30.08.2022, № 18 	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе (2023 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	30.08.2023, № 13 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2023, № 13 	30.08.2023 № 16 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе (26.08.2024 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов электронной телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблица 9.2)	26.08.2024, № 14 	26.08.2024, № 21 	01.09.2024
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	26.08.2024, № 14 	26.08.2024, № 21 	01.09.2024
3	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024, № 14 	26.08.2024, № 21 	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе (27.08.2025 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	27.08.2025, № 16 	29.08.2025, № 12 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	27.08.2025, № 16 	29.08.2025, № 12 	01.09.2025

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Болезни рыб и пчёл» (редакция от 2026 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополне- ния	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	8. Фонд оценоч- ных средств по дисциплине	Новая редакция раздела 8 «Оценочные материа- лы по дисциплине	31.08.2026 протокол № 16 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
2	9. Учебно- методическое и ин- формационное обеспечение дис- циплины.	Перечень информаци- онных технологий, использу- емых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информаци- онных справочных систем (таблица 9.2.2)	31.08.2026 протокол № 16 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
3	10. Материально- техническая база, необходимая для осуществления об- разовательного процесса.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)	31.08.2026 протокол № 16 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026

1 Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является - формирование теоретических знаний и приобретение практических умений в определении вида животного, оценке состояния его здоровья, назначении правильного лечения и проведении профилактических мероприятий в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о технике безопасности при работе с рыбами, пчелами, об анатомо-физиологических особенностях, основах кормления, содержания и ухода, диагностике, лечении и профилактике заболеваний;
- выработка умений рационально использовать методы клинического исследования животных для постановки точного диагноза и назначения эффективного и своевременного лечения, организации профилактики заболевания;
- владение техникой фиксации, укрощения и клинического исследования рыб, пчел.
- формирование целостного представления о биосфере, ее ресурсах и принципах функционирования в условиях сельскохозяйственного производства;
- обоснование концепции устойчивого развития природы и общества через внедрение приемов рационального природопользования в животноводстве.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторы достижения компетенции

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций: ПКС-2 - Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц.

ПКС-3 – Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм закономерностей тончайшей структурной организации и развития клеток, тканей и органов оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Болезни рыб, пчёл» для формирования компетенции ПКС-2, ПКС-3 и критерии их оценивания

№ пп	Код индикатора достижения профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Дисциплина	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
	ИД-1ПКС-2	Знать: порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции.	32 (ИД-1ПКС-2)	Болезни рыб, пчёл	Знать: порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания
	ИД-2ПКС-2	Уметь: Пользоваться органолептическими методами при проведении ветеринарно-санитарного осмотра ме-	У2 (ИД-2ПКС-2)	Болезни рыб, пчёл	Уметь: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследова-	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые за-

		да, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы			ний меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции	дачи и задания
	ИД-3 _{ПКС-2}	Владеть: органолептически методами при проведении ветеринарно-санитарного осмотра меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В2 (ИД-3 _{ПКС-2})	Болезни рыб, пчёл	Владеть: методами при определении допустимости (недопустимости) реализации меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности.	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания
	ИД-1 _{ПКС-3}	Знать: Осуществление ветеринарно-санитарного анализа пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, оценки возможности их транспортировки, допуска к продаже и (или) переработки на основе данных осмотра	32 (ИД-1 _{ПКС-3})	Болезни рыб, пчёл	Знать: Требования к доброкачественной охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбе, признаки недоброкачественности (небезопасности) охла-	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания

		ра и лабораторных исследований			жденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы.	
	ИД-2 _{ПКС-3}	Уметь: производить ветеринарно-санитарный осмотр охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы перед ее реализацией с использованием органолептических методов, патологоанатомического вскрытия, пробы варкой для определения доброкачественности.	У2 (ИД-2 _{ПКС-3})	Болезни рыб, пчёл	Уметь: проводить осмотр охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы перед ее реализацией с использованием органолептических методов, патологоанатомического вскрытия.	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания
	ИД-3 _{ПКС-3}	Владеть: знаниями осуществлять контроль соблюдения ветеринарно-санитарных требований в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.	В2 (ИД-3 _{ПКС-3})	Болезни рыб, пчёл	Владеть: навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки.	Задача (практическое задание); собеседование; тест; доклад; разноуровневые задачи и задания

3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Болезни рыб, пчёл» относится к дисциплинам формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.04.01), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин общего среднего образования (биологии, химии, физики,); дисциплин «Анатомия животных», «Физиология сельскохозяйственных животных», «Общая биология», «Зоология», «Химия», и является основой для изучения дисциплин: «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Эпизоотология и инфекционные болезни» «Паразитология и инвазионные болезни», «Внутренние незаразные болезни».

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Болезни рыб, пчёл» составляет 3 зачетные единицы или 108 ч. (таблица 4.1).

Форма промежуточной аттестации – очная форма обучения: - зачет.

Заочная форма обучения: - зачёт.

Таблица 4.1

Распределение общей трудоемкости дисциплины «Болезни рыб, пчёл» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	Заочная форма обучения (5 семестр, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/1,4	12,8/0,35
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,94	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,2/0,006
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.7	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		57/1,58	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,58	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) *	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Болезни рыб, пчёл» составляет 3 зачетные единицы или 108 ч. (таблица 4.1).

Форма промежуточной аттестации – очная форма обучения: - зачет.

Заочная форма обучения: - зачёт.

Таблица 4.1

Распределение общей трудоемкости дисциплины «Болезни рыб, пчёл» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	Заочная форма обучения (5 семестр, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/1,4	12,8/0,35
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,94	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,2/0,006
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.7	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		57/1,58	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,58	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) *	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Болезни рыб, пчёл» составляет 3 зачетные единицы или 108 ч. (таблица 4.1).

Таблица 4.1

Распределение общей трудоемкости дисциплины «Болезни рыб, пчёл» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	Заочная форма обучения (5 семестр, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51/1,4	12,8/0,35
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	34/0,94	8/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,6/0,017
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006	0,2/0,006
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.7	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		57/1,58	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	57/1,58	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена) *	Контроль	-	-
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации:

очная форма обучения: - зачёт.

заочная форма обучения: - зачёт.

5. Содержание дисциплины

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Болезни рыб, пчёл» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируе- мого результата обучения
1	Введение.	Основы ихтиопатологии. Морфология и биология рыб. Основные объекты в прудовом рыбоводстве.	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
1	Инфекционные болезни рыб. Инвазионные болезни рыб, вызываемые простейшими	Общая эпизоотология, закономерности возникнове- ния болезней рыб. Диагно- стика, меры борьбы и про- филактика при инфекцион- ных болезнях рыб. Общая характеристика ин- вазионных болезней рыб, вызываемые простейшими	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
1	Инвазионные болезни рыб, вызываемые моно- генитическими сосаль- щиками	Общая характеристика мо- ногиний. Диагностика, ме- ры борьбы и профилактика моногиний.	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
1	Трематодозы, цестодо- зы, нематодозы рыб.	Общая характеристика тре- матод, цестод, нематод.	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
1	Незаразные болезни рыб	Общая характеристика отравлений рыб.	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
2	Биология пчелиной се- мьи.	Состав пчелиной семьи, ви- ды размножения.	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
2	Инфекционные болезни пчёл.	Инфекционные болезни пчёл.	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
2	Инвазионные болезни пчёл. Незаразные болез- ни.	Инвазионные болезни пчёл. Незаразные болезни пчёл.	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)

Таблица 5.2.1

Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.	Код планируемого результата обучения
1	1	«Рыбоводство, его сущность и место как отрасли сельского хозяйства, технология разведения и выращивания рыб»	1. Основы ихтиопатологии. 2. Морфология и биология рыб. 3. Основные объекты в прудовом рыбоводстве.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
2	1	Мероприятия в рыбоводческих хозяйствах по борьбе с болезнями рыб и их профилактика.	1. Охрана населения, животных от болезней, источником которых могут служить гидробионты. 2. Ветеринарные мероприятия по борьбе с болезнями рыб в рыбоводных хозяйствах. 3. Размещение рыб, завозимых из-за рубежа. Профилактическое карантинирование. 4. Летование, дезинфекция и дезинвазия прудов, гидросооружений и инвентаря. 5. Профилактическая противопаразитарная обработка рыбы.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
3	1	«Незаразные болезни рыб»	1. Недостаток кислорода в воде (анорексия) 2. Отравление рыб. 3. Нарушение обмена веществ.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
4	1	Инфекционные и инвазионные болезни рыб	1. Бактериальные болезни рыб. 2. Вирусные болезни рыб.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)

			3. Микозы и альгеозы рыб. 4. Моногеноидозы. 5. Гельминтозы (трематодозы, цестодозы, нематодозы) рыб		
5		«Народно-хозяйственное значение отрасли пчеловодства, состав пчелиной семьи и особенности наружного строения рабочей пчелы, матки и трутня»	Пчеловодство, его сельскохозяйственного производства. Краткие сведения по истории развития пчеловодства. Состояния пчеловодства в России и за рубежом. Роль отечественных ученых в развитии пчеловодства. Экологические проблемы пчеловодства. Цели, задачи и перспективы развития пчеловодства. Жизнь пчелиной семьи в течение года. Полиморфизм медоносных пчел. Анатомо-физиологические особенности матки, рабочих пчел и трутней	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
6		«Сезонные работы на пасеке, ветеринарно-санитарные мероприятия	Весенняя и осенняя обработка пчёл.	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
7		«Незаразные болезни пчел»	1.Отравления: падевый токсикоз, нектарный токсикоз, пыльцевой токсикоз, химический токсикоз 2. Углеводная дистрофия (голодание). Этиология, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
8		Инфекционные и инвазионные болезни пчёл	Американский гнилец. Европейский гнилец. Парогнилец. Мешотчатый расплод. Острый паралич. Аскофероз. Нозематоз. Варроатоз. Акарапидоз.	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)

			Браулез. Сенотаиниоз. Ко- нопидозы. Этиология, па- тогенез, клинические при- знаки, диагностика, лече- ние и профилактика.		
Итого:				16	

Таблица 5.2.2 – Наименование тем семинарских и практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Народнохозяйственное значение рыбоводства. Основы биологии рыб. Жизненный цикл, размножение, питание и рост рыб.	2
2		Паразитарные болезни – Триенофороз, Филометроидоз карпа, Ботриоцефалез, Диплостомоз. Постдиплостоматоз.	2
3		Инфекционные болезни - Вирусные болезни рыб: 1. Весенняя виремия карпов; 2. Воспаление плавательного пузыря. 3. Оспа карпов	2
4		Инфекционные болезни - Бактериальные болезни рыб: 1. Краснуха карпа (аэромоноз); 2. Псевдомоноз. 3.Фурункулез. 4. Вибриоз рыб. 5.Миксобактериоз рыб	2
5		Болезни, вызываемые ракообразными (крустацеозы) У прудовых рыб преимущественно паразитируют представители трех отрядов: 1) веслоногие 2) жаброхвостые; 3) равноногие. 1.Эргазилез. 2.Синергазилез. 3.Лернеоз. 4.Аргулез. 5.Писциколез	2
6		Болезни, вызываемые паразитическими грибами (микозы). Микозы рыб: бранхиомикоз, сапролегниозы, ихтиофеноз, биссус икры. Жаберный некроз.	2
7		Протозойные болезни: болезни рыб, вызываемые простейшими паразитирующих у пресноводных рыб. 1.Хилодонеллез. 2.Триходиниозы. 3.Ихтиофтириоз. 4.Костиоз. 5.Криптобиозы. 6.Октомитоз (гексамитоз).	2
8		Инвазионные болезни: Кокцидиозы карпа и толстолобика, миксозомоз лососевых, Ихтиофтириоз. Триенофороз. Диплостоматоз. Аргулёз. Гельминтозы рыб: ботриоцефалез, кавиоз, филометроидоз, лигулидозы	2
9		Незаразные болезни и токсикозы рыб: Токсикозы рыб: вызываемые органическими веществами, вызываемые минеральными ядовитыми веществами, отравления пестицидами.	2
10		Алиментарные болезни рыб	2

11	2	Биология пчелиной семьи. Особи пчелиной семьи. Анатомическое строение рабочей пчелы, матки, трутня.	2
12		Бактериальные болезни пчёл: Американский гнилец, европейский гнилец, парагнилец, септицемия, гафниоз (паратиф).	2
13		Грибковые инфекции пчёл: аспергиллёз, аскофероз, меланоз	2
14		Вирусные болезни пчел: острый, хронический вирусный паралич, мешотчатый расплод.	2
15		Инвазионные болезни пчёл: протозоозы (нозематоз), энтомозы (браулез), арахнозы - болезни, вызываемые клещами (варратоз), амебиоз	2
16		Болезни, вызываемые насекомыми: сенотаниоз (мухи),	2
17		Незаразные болезни пчел. Углеводная, белковая дистрофии, падевый токсикоз.	2
Итого			34

Таблица 5.2.3

Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.	Код планируемого результата обучения
1	1	«Рыбоводство, его сущность и место как отрасли сельского хозяйства» Мероприятия в рыбоводческих хозяйствах	1.Основы ихтиопатологии. 2.Морфология и биология рыб. 3.Основные объекты в прудовом рыбоводстве. Ветеринарные мероприятия по борьбе с болезнями рыб в рыбоводных хозяйствах.	2	32 (ИД-1пкс-1)
2	1	Инфекционные и инвазионные болезни рыб и пчёл	Бактериальные болезни рыб. Вирусные болезни рыб. Микозы и альгеозы рыб. Моногеноидозы. Американский гнилец. Европейский гнилец. Парагнилец. Мешотчатый расплод. Острый паралич. Аскофероз. Нозематоз. Варроатоз. Акарапидоз. Браулез. Сенотаиниоз. Конопидозы. Этиология, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.	2	32 (ИД-1пкс-1)
3	1	«Незаразные болезни пчёл и рыб»	1.Отравления: падевый токсикоз, нектарный токсикоз, пыльцевой токсикоз, химический токсикоз 2. Углеводная дистрофия (голодание). Этиология,	2	32 (ИД-1пкс-1) У2 (ИД-2пкс-1)

			патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика. 1. Недостаток кислорода в воде (анорексия). Отравление рыб. 3. Нарушение обмена веществ.		
Итого:				6	

(редакция от 01.09. 2019г)

Таблица 5.2.4 – Наименование тем семинарских и практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Народнохозяйственное значение рыбоводства. Основы биологии рыб. Жизненный цикл, размножение, питание и рост рыб. Инфекционные болезни. Вирусные болезни рыб: весенняя вирусная болезнь карповых, оспа карпов, вирусная геморрагическая септицемия форели. Микозы рыб: бранхиомикоз, сапролегниозы, ихтиофоз, биссус икры..	2
2		Инвазионные болезни: Кокцидиозы карпа и толстолобика, миксоэдем лососевых, воспаление плавательного пузыря. Гельминтозы рыб: ботриоцефалез, кавиоз, филометраидоз, лигулидозы Незаразные болезни и токсикозы рыб: Токсикозы рыб: вызываемые органическими веществами, вызываемые минеральными ядовитыми веществами, отравления пестицидами..	2
3	2	Биология пчелиной семьи. Особи пчелиной семьи. Анатомическое строение рабочей пчелы, матки, трутня. Инфекционные и вирусные болезни пчел. Американский гнилец, европейский гнилец Парагнилец, гафниоз, септицемия, вирусный паралич, септицемия, колибактериоз.	2
4		Микозы и арахнозы пчел: Аскосфероз, варроатоз, экзкарапидоз. Энтомозы и протозоозы пчел. Амебиаз, сенотаниоз. Незаразные болезни пчел. Углеводная, белковая дистрофии, падевый токсикоз.	2
Итого:			8

Таблица 5.2.1**Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.	Код планируемого результата обучения
1	1	«Рыбоводство, его сущность и место как отрасли сельского хозяйства, технология разведения и выращивания рыб»	1. Основы ихтиопатологии. 2. Морфология и биология рыб. 3. Основные объекты в прудовом рыбоводстве.	2	32 (ИД-1пкс-1)
2	1	Мероприятия в рыбоводческих хозяйствах по борьбе с болезнями рыб и их профилактика.	1. Охрана населения, животных от болезней, источником которых могут служить гидробионты. 2. Ветеринарные мероприятия по борьбе с болезнями рыб в рыбоводных хозяйствах. 3. Размещение рыб, завозимых из-за рубежа. Профилактическое карантинирование. 4. Дезинфекция и дезинвазия прудов, гидросооружений и инвентаря. 5. Профилактическая противопаразитарная обработка рыбы.	2	32 (ИД-1пкс-1)
3	1	«Незаразные болезни рыб»	1. Недостаток кислорода в воде (анорексия) 2. Отравление рыб. 3. Нарушение обмена веществ.	2	32 (ИД-1пкс-1) У2 (ИД-2пкс-1)
4	1	Инфекционные и инвазионные болезни рыб	1. Бактериальные болезни рыб. 2. Вирусные болезни рыб.	2	32 (ИД-1пкс-1) У2 (ИД-2пкс-1) В2 (ИД-3пкс-1)

			3. Микозы и альгеозы рыб. 4. Моногеноидозы. 5. Гельминтозы (трематодозы, цестодозы, нематодозы) рыб		
5		«Народно-хозяйственное значение отрасли пчеловодства.	Пчеловодство, его сельскохозяйственного производства. Краткие сведения по истории развития пчеловодства. Состояния пчеловодства в России и за рубежом. Роль отечественных ученых в развитии пчеловодства.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
6		Состав пчелиной семьи и особенности наружного строения рабочей пчелы, матки и трутня»	Экологические проблемы пчеловодства. Цели, задачи и перспективы развития пчеловодства. Жизнь пчелиной семьи в течение года. Полиморфизм медоносных пчел. Анатомо-физиологические особенности матки, рабочих пчел и трутней	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
7		«Сезонные работы на пасеке, ветеринарно-санитарные мероприятия		2	
8		«Незаразные болезни пчел»	1.Отравления: падевый токсикоз, нектарный токсикоз, пыльцевой токсикоз, химический токсикоз 2. Углеводная дистрофия (голодание). Этиология, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
9		Инфекционные и инвазионные болезни пчёл	Американский гнилец. Европейский гнилец. Парогнилец. Мешотчатый расплод. Острый паралич. Аскофероз. Нозематоз. Варроатоз. Акарапидоз.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)

			Браулез. Сенотаиниоз. Конопидозы. Этиология, патогенез, клинические признаки, диагностика, лечение и профилактика.		
Итого:				16	

(редакция от 01.09. 2020)

Таблица 5.2.2 – Наименование тем семинарских и практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Основы ихтиопатологии. Морфология и биология рыб. Основные объекты в прудовом рыбоводстве.	2
2		Ветеринарные мероприятия по борьбе с болезнями рыб в рыбоводных хозяйствах. Дезинфекция и дезинвазия прудов, гидросооружений и инвентаря. Профилактическая противопаразитарная обработка рыбы.	2
3		Инвазионные болезни рыб. Протозойные болезни рыб: ихтиофтириоз, триходиноз, ихтиободоз	4
4		Алиментарные болезни: гиповитаминозы, липоидная дистрофия печени. Болезни, вызываемые действием неблагоприятных условий среды: асфиксия (замор) рыб, газопузырьковая болезнь.	4
5		Инфекционные болезни рыб. Бактериальные болезни рыб: аэромоназ и псевдомоноз карповых, фурункулез и вибриоз лососевых.	4
6		Паразитарные болезни рыб. Сосальщики.	2
7	2	Значение пчеловодства в обеспечении продовольственной безопасности России. Уровень развития пчеловодства на современном этапе. Продукция пчеловодства. Биология пчелиной семьи в течение года. Матка, рабочие пчелы, трутни. Период медосбора.	4
8		Инфекционные болезни пчелиного расплода – американский и европейский гнильцы, мешотчатый расплод. Микозы и арахнозы пчел. Диагностика, лечение и мероприятия при аспергиллезе, акарапидозе.	4
9		Энтомозы и протозоозы. Диагностика, лечение и мероприятия при нозематозе, браулезе. Дистрофии, токсикозы. Птицы-враги пчел, мышевидные грызуны, восковая моль.	4
10		Современные лекарственные препараты российского и зарубежного производства, применяемые в пчеловодстве с профилактическими и лечебными целями.	4
Итого:			34

Таблица 5.2.1

Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.	Код планируемого результата обучения
1	1	Мероприятия в рыбоводческих хозяйствах по борьбе с болезнями рыб и их профилактика.	1. Охрана населения, животных от болезней, источником которых могут служить гидробионты. 2. Ветеринарные мероприятия по борьбе с болезнями рыб в рыбоводных хозяйствах. 3. Размещение рыб, завозимых из-за рубежа. Профилактическое карантинирование. 4. Дезинфекция и дезинвазия прудов, гидросооружений и инвентаря. 5. Профилактическая противопаразитарная обработка рыбы.	2	32 (ИД-1пкс-1)
3	1	«Незаразные болезни рыб»	1. Недостаток кислорода в воде (анорексия) 2. Отравление рыб. 3. Нарушение обмена веществ.	2	32 (ИД-1пкс-1) У2 (ИД-2пкс-1)
4	1	Инфекционные и инвазионные болезни рыб	1. Бактериальные болезни рыб. 2. Вирусные болезни рыб. 3. Микозы и альгеозы рыб. 4. Моногеноидозы. 5. Гельминтозы (трематодозы, цестодозы, нематодозы) рыб	2	32 (ИД-1пкс-1) У2 (ИД-2пкс-1) В2 (ИД-3пкс-1)
6			Экологические проблемы пчеловодства. Цели, зада-		32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2)

			чи и перспективы развития пчеловодства.		В2 (ИД-3пкс-2)
8		«Состав пчелиной семьи и особенности наружного строения рабочей пчелы, матки и труня, незаразные болезни пчел»	1.Жизнь пчелиной семьи в течение года. Полиморфизм медоносных пчел. Анатомо-физиологические особенности матки, рабочих пчел и трутней 2.Отравления: падевый токсикоз, нектарный токсикоз, пыльцевой токсикоз, химический токсикоз 3. Углеводная дистрофия (голодание).	2	32 (ИД-1пкс-2) У2 (ИД-2пкс-2) В2 (ИД-3пкс-2)
9		Инфекционные и инвазионные болезни пчёл	Американский гнилец. Европейский гнилец. Мешотчатый расплод. Аскофероз. Нозематоз. Варроатоз. Акарапидоз. Браулез. Сенотаниоз. Конопидозы.	2	32 (ИД-1пкс-3) У2 (ИД-2пкс-3) В2 (ИД-3пкс-3)
Итого:				10	

5.3 Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Основы ихтиопатологии. Морфология и биология рыб. Основные объекты в прудовом рыбоводстве. Дезинфекция и дезинвазия прудов, гидросооружений и инвентаря.	2
3		Инвазионные болезни рыб. Протозойные болезни рыб: Паразитарные болезни рыб. Сосальщики. Ихтиофтириоз, триходиноз, ихтиободоз.	2
4		Алиментарные болезни: гиповитаминозы, липоидная дистрофия печени. Болезни, вызываемые действием неблагоприятных условий среды: асфиксия (замор) рыб, газопузырьковая болезнь. Инфекционные болезни рыб. Бактериальные болезни рыб: аэромоноз и псевдомоноз карповых, фурункулез и вибриоз лососевых.	2
7	2	Продукция пчеловодства. Биология пчелиной семьи в течение года. Матка, рабочие пчелы, трутни. Период медосбора.	2
8		Инфекционные болезни пчелиного расплода – американский и европейский гнильцы, мешотчатый расплод. Микозы и арахнозы пчел. Диагностика, лечение и мероприятия при аспергиллезе, акарапидозе.	2
9		Энтомозы и протозоозы. Диагностика, лечение и мероприятия при нозематозе, браулезе. Дистрофии, токсикозы. Птицы-враги пчел, мышевидные грызуны, восковая моль.	2
Итого:			12

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по разделам. Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов (таблица 6.1.2)	20
2	Подготовка доклада с презентацией	7
3	Подготовка к тестированию по разделам	15
4	Подготовка к зачёту с оценкой	15
Итого		57

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по разделам. Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов (таблица 6.1.2)	30
2	Подготовка к тестированию по разделам	15
3	Подготовка доклада с презентацией	24,8
4	Подготовка к зачёту с оценкой	15
Итого		84,8

6 Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1.1 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Профилактика заболеваний	1. Общая и специфическая профилактика инфекционных болезней. 2. Оздоровительные мероприятия и ликвидация инфекционных болезней. 3. Значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике и ликвидации инфекционных болезней. 4. Дезинфекция: виды, методы и средства; организация дезинфекционных работ в различных хозяйствах.	22	1,2
2	Доклад	Тематика докладов	15	1,2
3	Тестирование	Тестовые задания	20	1,2
Итого:			57	

Таблица 6.1.2 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Тема	Вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	Незаразные болезни и токсикозы рыб.	1. Алиментарные болезни: гиповитаминозы, липоидная дистрофия печени. 2. Болезни, вызываемые действием неблагоприятных условий среды: асфиксия (замор) рыб, газопузырьковая болезнь.	20	1,2
2	Профилактика заболеваний	1. Общая и специфическая профилактика инфекционных болезней. 2. Оздоровительные мероприятия и ликвидация инфекционных болезней. 3. Значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике и ликвидации инфекционных болезней. 4. Дезинфекция: виды, методы и средства; организация дезинфекционных работ в различных хозяйствах.	20	1,2
3	Доклад	Тематика докладов	20	1,2
4	Тестирование	Тестовые задания	24,8	1,2
Итого:			84,8	

В процессе изучения вопросов используется основная и дополнительная литература, указанная в таблицах 9.1 и 9.2, а также ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.4), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.5).

7 Образовательные технологии

Таблица 7.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лаб	Беседа. Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней пчел (работа малыми группами по 3-5 чел.).	2
2	Лаб	Беседа. Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней рыб (работа малыми группами по 3-5 чел.).	2
Итого:			4

**Таблица 7.2 – Интерактивные образовательные технологии,
используемые в учебном процессе (очно-заочная форма обучения)**

№ раздела	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лаб	Беседа. Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней пчел (работа малыми группами по 3-5 чел.).	2
2	Лаб	Беседа. Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней рыб (работа малыми группами по 3-5 чел.).	2
Итого:			4

**8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине
«Болезни пчёл и рыб»**

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел, представлен в Приложении к рабочей программе дисциплины.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1– Основная литература по дисциплине «Болезни рыб, пчел»

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Основы ветеринарного законодательства . — Ставрополь : СПГУ, 2020 — Том 1 : Особо опасные болезни животных — 2020. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159365 (дата обращения: 20.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/159365	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Болезни пчёл и рыб»

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Бобкова, Г. Н. Болезни рыб и пчел. Раздел: "Незаразные болезни и вредители пчел" : учебно-методическое пособие / Г. Н. Бобкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172053 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/172053	-
2	Основы ветеринарного законодательства. — Ставрополь: СПГУ, [б. г.]. — Том 11: Болезни пчёл и рыб — 2018. — 248 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112024 — Режим доступа: для авториз. пользователей	Электронный ресурс, режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112024	

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

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

https://pgau.ru/file/doc/ob_akad/mat_tex_ob_i_ocn_obr_proc/Inform_systems.pdf

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP

3.	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4.	<i>Сводный каталог библиотек АПК</i> http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7.	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsnb.ru/	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа

	- сторонняя	Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13.	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
16.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
18.	Национальная платформа открытого образования (https://npoe.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
19.	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
20.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
22.	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
23.	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
24.	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
25.	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-	Доступ свободный

	explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	
26.	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «»

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; Аудитория 4311 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Лаборатория физиологии, акушерства и гинекологии	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 «Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4340 Лаборатория клинической диагностики, фармакологии, гигиены животных	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

	литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека	
5	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно-исследовательской работы	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
6	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4346 Лаборатория гистологии, болезней пчел и рыб Помещение для научно-исследовательской работы	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Болезни рыб и пчёл»

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время, самостоятельной работы в Интернете.

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Методические рекомендации к лекционным занятиям. Основу дисциплины составляют лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Работа

на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы студентов, указания на источник ответа в литературе.

Методические рекомендации к лабораторным работам. Изучение дисциплины «Экология животноводства» требует наличия у обучающегося, наряду с учебной литературой, рабочей тетради и комплекта канцелярских принадлежностей (авторучки, цветных карандашей, линейки, транспортира). При подготовке к лабораторным работам, обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой. В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

Методические рекомендации к опросу. Система опроса выглядит как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Характерной чертой коллоквиума является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Выбирается ведущий и 5–6 комментаторов по проблемам темы. Выбираются основные направления темы, и преподаватель предлагает студентам вопросы, от решения которых зависит решение всей проблемы. Ведущий продолжает занятие, он даёт слово комментаторам, привлекает к обсуждению всю группу. Коллективное обсуждение приучает к самостоятельности, активности, чувству сопричастности к событиям. При этом происходит закрепление информации, полученной в результате прослушивания лекций и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить своё отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

Методические рекомендации при подготовке к промежуточной аттестации. При подготовке к промежуточной аттестации необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, выносимые к контролю, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что промежуточная аттестация предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Для того, чтобы получить допуск к промежуточной аттестации, необходимо, чтобы все пропущенные лабораторные занятия были отработаны, должен быть вовремя представлен доклад. Необходимо

работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения ситуационных задач, уметь приводить необходимые примеры.

Методические рекомендации при подготовке к тестированию. Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов форм является тестирование знаний студентов. Усвоение каждого раздела экологии контролируется проведением тестирования по пройденному материалу. При подготовке к тестированию следует обращать внимание на фактический материал, на логику в изложении экологических закономерностей, терминологию. При решении тестовых заданий, прежде всего, нужно внимательно, не один раз, прочесть вопрос, а затем предлагаемые ответы.

12 Словарь терминов

1. **Архебактерии** (англ. – *archeabacteria*). Большая группа бактерий, представляющих собой древнейшую эволюционную ветвь живых существ, по мнению ряда ученых (А.П. Красильников) новое царство органического мира. Они открыты Woese с соавт. (1978) в результате сравнительного анализа высококонсервативных информационных молекул (16S 18S рРНК), измеряющих как эволюционные отношения, так и эволюционные расстояния между организмами. Имеют общие с прокариотами (структура клеточной стенки, тип аутоτροφной фиксации, цитохромы и т.д.), эукариотами (общий рибосомальный белок, наличие гистонов и нитронов в хромосоме ДНК) и уникальные свойства, к которым относятся: особенности структуры липидов и полисахаридов в клеточной стенке, рибосомальных белков состава 55S , 16S , рРНК, тРНК, особый тип фотосинтеза, отсутствие тимина в общей ветви тРНК, способность некоторых видов размножаться при 100°C и выше.
2. **Биотип, биовар** – внутривидовая систематическая категория. Вариант микроорганизма, отличающийся по каким либо биологическим свойствам от других вариантов данного вида.
3. **Консорция** (англ. – *consortium*). Группа взаимозависимых микроорганизмов, способных расти на определенных субстратах только коллективно.
4. **Мезофилы** (англ. – *mesophil(e)s*). Микроорганизмы (большинство почвенных и водных бактерий), температурный оптимум для которых лежит в диапазоне от 20 до 42°C.
5. **Термофилы** (англ.- *thermophils*). Микроорганизмы, способные жить преимущественно при относительно высоких температурах (до 70°C). Естественным местом обитания являются горячие источники и термальные воды. В практических целях их используют для очистки сточных вод, получения термостабильных ферментов и т.д.
6. **Психрофилы, криофилы** (англ.-- *psychrophiles*) – холодолюбивые микроорганизмы достигающие максимальной скорости роста при температуре ниже 20°C. Широко встречаются в почве и в воде зон умеренного климата; вызывают порчу пищевых продуктов в холодильниках
7. **Метабиоз** (англ. – *metabiosis*). Взаимосвязь двух организмов, когда предшествующий обеспечивает условия существования для последующего, а затем погибает.
8. **Сапрофиты** (от греч. *sapros* мертвый + *phytos* рост) – микроорганизмы и растения, для которых в отличие от паразитов источник питания – органические вещества отмерших организмов и выделений животных, естественная среда обитания – мертвая материя и которые ведут свободный, сапрофитический образ жизни. Это основные представители деструкторов – многочисленной группы экологического сообщества живых существ. Вместе с тем сапрофиты могут быть нормальными обитателями кишечника животных. Существует ряд сапрофитов, способных размножаться в подходящих системных или локальных условиях внутри организма или в его

некротизированных тканях и токсическими продуктами своего метаболизма вызывать специфические заболевания – **сапронозы (сапрофитозы)**.

9. **Паразитарная система** – биологическая система в общепринятом значении, компонентами которой являются популяции паразита и хозяина (29,30), а также абиотические факторы окружающей среды; в свою очередь крупные компоненты экосистем. В целях систематизации правомерно употребление в словосочетаниях типа **инфекционная паразитарная система, гельминтозная паразитарная система** и т.п. Это важнейшее понятие в экологии возбудителей заразных болезней, основная теоретическая и практическая категория эволюции последних. В рамках паразитарных систем взаимодействие популяций паразита и хозяина подчиняется общим биоценотическим закономерностям, их микро- и макроэволюция как динамика живых систем происходит под влиянием общих для всего живого движущих сил. Популяция хозяина служит средой обитания паразита, а восприимчивость организма-хозяина определяется, как его способность функционировать на популяционном (видовом) уровне в качестве биологически узнаваемого соактанта соответствующей паразитарной системы (таблица 1).
10. **Саморегуляция паразитарных систем** – обеспечение совокупностью образующих их компонентов самосохранения, самовоспроизводства и динамического равновесия в меняющихся условиях среды. Основные факторы и механизмы биосистемной саморегуляции в этом случае: (i) гетерогенность взаимодействующих популяций (33) (компонентов системы) по признакам их отношения друг к другу, прежде всего степени патогенности паразита и восприимчивости хозяина, (ii) динамическая изменчивость обеих популяций по этим признакам, (iii) фазовые состояния и переходы их в соответствии с фазами эпизоотического процесса в цикле **эпизоотии – меж-эпизоотический период**, (iv) регуляция фазовых состояний взаимодействующих популяций биологическими и социально-хозяйственными, т.е. внутренними и внешними факторами (В.Д.Беляков). Саморегуляция полностью относится к категории **эпизоотический процесс**.
11. **Патогенность** (от греч. *pathos* – болезнь + *genes* – рождающий) – в самом общем определении это болезнетворность, способность вызывать различные заболевания; свойство, присущее многим факторам и агентам химической, физической, биологической, патофизиологической природы (отравления, ожоги, травмы, заражения, обменные нарушения). Патогенность возбудителей заразных болезней – способность вызывать специфические патологические процессы своим физическим присутствием и воздействием (гельминты, членистоногие), истощением или разрушением жизненно важных веществ и субстратов (кровопаразиты, вирусы), прямым воздействием токсических метаболитов (бактерии), извращением или подавлением нормальных функций систем организма (возбудители геморрагических лихорадок, иммунодефицитов). Это определение касается уровня инфекционного процесса, т.е. взаимодействия **возбудитель + восприимчивый организм**. Патогенность – видовое свойство возбудителя, способность вы-

зывать определенную заразную болезнь, систематическая предпосылка нозологической самостоятельности последней. Слово патогенный правомерно употреблять в сочетании патогенный микроорганизм, но оно неприемлемо в сочетаниях с понятиями более низкого, внутривидового ранга – штамм, вариант, изолят. Вместе с тем в экологическом представлении патогенность – главный механизм отрицательного влияния популяции паразита на популяцию хозяина, важный атрибут функционирования и саморегуляции паразитарных систем. Это находит отражение в закономерных фазовых переходах степени патогенности возбудителей от высокой до низкой в цикле *эпизоотии – межэпизоотический период* в полном соответствии с *принципом внезапного повышения патогенности* при эпизоотическом распространении паразитов на новых территориях или в незащищенных популяциях восприимчивых животных и *правилу усиления интеграции биосистем* в сбалансированных паразитарных системах межэпизоотического периода. Отсюда следует важный тезис – ***не всякий патоген – паразит, но всякий паразит – патоген.***

12. **Возбудители заразных болезней** – общее определение живых существ-патогенов, способных при проникновении и введении в организм животных (т.е. при заражении) вызвать у них специфические патологические процессы вследствие своей жизнедеятельности. К этой категории относятся представители многих систематических групп – от вирусов до животных (таблица 2). В качестве смысловых аналогов используются такие определения, как заразное начало, патоген, инфекционный или патогенный агент, патогенный микроорганизм (микроб) или паразит. По экологическому типу возбудители-патогены делятся на *паразитов* и *сапрофитов*. Таким образом, принципиально важен тезис – ***патогенов больше, чем паразитов*** (В.Д. Тимаков).
13. **Ревертанты** (англ. – *revertant*) – микроорганизм, у которого в результате обратной или супрессорной мутации полностью или частично восстанавливаются признаки исходного (дикого) организма. Данная ситуация возможна опасна при использовании живых, аттенуированных вакцин.
14. **Заразные болезни** (англ. *communicable diseases*) – передающиеся болезни, патологические состояния организма, возникающие вследствие заражения живым патогеном – специфическим возбудителем. В этимологическом смысле *зараза* собственно русское слово, приставочное производное от *разить*, используется в обиходном обращении как синоним слова инфекция. ***Заразная болезнь – основной систематический элемент эпизоотологии;*** критерием для выделения заразной болезни в самостоятельную нозологическую форму служит этиологический фактор, уникальность ее специфического возбудителя как биологического вида. В соответствии с экологическим типом возбудителей и их взаимоотношениями с восприимчивыми организмами заразные болезни делятся на **паразитозы** и **сапронозы (сапрофитозы)**. К последним близки еще два экологических типа – **оппортунистические** и **внесистемные (тупиковые)** инфекции.

15. **Контагиозность** – заразительность, фундаментальное свойство заразной болезни передаваться от больных животных здоровым, основанная на способности возбудителя распространяться по эпизоотической цепи (40).
16. **Паразитозы** – общее определение для заразных болезней всех групп (инфекций, микозов, инвазий, инфестаций) в том случае, если их возбудители являются паразитами восприимчивого хозяина, образуют с ним устойчивую паразитарную систему с уровнем взаимодействия **популяция возбудителя + популяция восприимчивых животных**. Поскольку, исходя из принципа биологического узнавания, устойчивость паразитарной системы пропорциональна ее специфичности, патогенные паразиты в большинстве своем моногостальны и многопатогенны. Поэтому к паразитозам относится большинство заразных болезней, специфически поражающих отдельные виды животных, при них формируется эпизоотическая цепь (40) эстафетной, последовательной передачи и распространения патогенного паразита, развивается полноценный эпизоотический процесс (38).
17. **Сапронозы, сапрофитозы** – общее определение для инфекций и микозов, вызываемых сапрофитами, возбудители которых не являются паразитами, а ведут сапрофитический образ жизни. В этом случае последствия заражения ограничиваются уровнем инфекционного процесса (85), т.е. взаимодействием **возбудитель + восприимчивый организм**, эстафетой передачи возбудителя не происходит и не образуется паразитарной системы с межпопуляционным уровнем взаимодействия. Эпизоотическая цепь (40) ограничивается элементарной ячейкой эпизоотического процесса – **источник возбудителя + механизм передачи + восприимчивый организм** (41) – и в таком случае принято говорить о «биологическом тупике» возбудителя. Поэтому, хотя и для сапронозов заболеваемость может быть высокой, здесь типичны **спорадичность, энзоотичность, природная очаговость** (54, 55, 57). В числе многочисленных примеров – клостридиозы, иерсиниозы, рожа, листериоз, лептоспирозы, многие пищевые токсикоинфекции, при которых **резервуаром, амплификатором и источником возбудителя** (64, 65, 66) являются абиотические факторы, где возбудители свободно живут и размножаются независимо от организма животного. Как правило, возбудители сапронозов характеризуются полипатогенностью и вызывают тяжелую патологию, что обусловлено отсутствием взаимной адаптации патогенов этого типа и восприимчивых животных, как это происходит в паразитарных системах при паразитозах.
18. **Внесистемные инфекции, тупиковые инфекции** – инфекции и инфекционные болезни, возникающие при случайном заражении патогенным паразитом восприимчивого животного, не являющегося его хозяином, вне устойчивой паразитарной системы. Такие ситуации близки, по сути, сапронозам, также характеризуются тяжелой патологией, последствия заражения ограничиваются уровнем инфекционного процесса (71) и сопровождаются «биологическим тупиком» для возбудителя в виду экологической удаленности его от поражаемого хозяина. Типичные примеры: болезнь Ау-

ески у жвачных и плотоядных (основной хозяин возбудителя – свиньи), бешенство у жвачных (основной хозяин – плотоядные).

19. **Антропонозы** – заразные болезни человека.

20. **Зоонозы** – (1) в отечественной ветеринарии – заразные болезни животных. (2) В медицинской литературе согласно рекомендациям ВОЗ это болезни (инфекции, их возбудители), свойственные как людям, так и другим позвоночным животным и распространяющиеся среди них естественным путем. Оба определения укоренились и широко употребляются.

21. **Теринозы** (от греч. *therion* – зверь) – заразные болезни диких животных.

22. **Популяция животных** – в общебиологическом представлении это совокупность особей, населяющих определенную территорию и связанных общностью процессов воспроизводства и выживания, основной компонент и систематическая единица биологического вида. Для сельскохозяйственных и домашних животных, разводимых и обитающих главным образом в искусственных условиях, этому соответствует поголовье животных на любом уровне упорядочения (например, поголовье свиней, овец на ферме, в стаде, хозяйстве, районе и т.д., популяция кошек, собак или поголовье животных в частном секторе населенного пункта, и т.д.).

23. **Популяция возбудителя заразной болезни** – в общебиологическом определении то же самое. Более конкретно это природная (дикая) популяция, взаимодействующая с популяцией восприимчивых животных как компонент стабильной паразитарной системы (при паразитозах) или занимающая оригинальную, поддающуюся упорядочению собственную экологическую нишу в абиотической среде, служащую резервуаром и амплификатором. Популяция возбудителя – центральное понятие в его экологии и эволюции вызываемой им заразной болезни. Любая совокупность паразитов, бактерий, вирусов более низкого ранга (образцы, культуры, изоляты) соответствует понятию микропопуляции (см. таблицу 1).

24. **Штамм возбудителя** – это низшая систематическая категория, обозначающая чистую культуру какого либо вида, биотипа, варианта. В экологическом плане штамм представляет определенную, локальную популяцию с оригинальными, стабильными свойствами (признаками), отражающими своеобразие эволюционирующих паразитарных систем. Природные штаммы характеризуют возбудителей в конкретных эпизоотических ситуациях (эпизоотические, межэпизоотические, природноослабленные и т.п.). Обозначают штамм произвольно: по месту выделения, номеру регистрации и т.п.

25. **Изоляты** – понятие «доштаммового ранга» – (1) культуры микроорганизмов изолированные (выделенные) из какого – либо конкретного источника, (2) генетически изолированные популяции разных видов.

26. **Гетерогенность популяции** – неоднородность, разнообразие состава любой биологической популяции по изучаемому признаку, основанное на наличии разных генотипов. Внутрипопуляционное разнообразие – фундаментальное свойство живой материи, одна из аксиом биологии. Приспособленность, жизнеспособность любой биологической популяции пропор-

циональны генетической гетерогенности ее компонентов по нужному признаку: чем богаче генофонд, больше разнообразных генотипов, тем больше вариантов и выше статистическая вероятность выживания популяции в неблагоприятных и меняющихся условиях за счет того, что в числе генотипов окажутся приспособленные и продолжат существование популяции. Поэтому гетерогенность популяций возбудителей заразных болезней и восприимчивых животных – одна из основных предпосылок саморегуляции паразитарных систем (16) (см. таблицу 1).

27. **Микрофлора** – определенная и относительно устойчивая совокупность микроорганизмов различных видов, сообитающих в конкретных экологических условиях абиотической среды или населяющих системы и органы животных, сложившаяся как микробиоценотическое сообщество. Обычно это определение применяется для обозначения нормальной и «условно-патогенной» микрофлоры (микрофлора рубца, кишечника, кожи, раны и т.п.). Синонимы – **микробиоценоз**, **микробный пейзаж** – чаще употребляются для обозначения более крупных совокупностей микроорганизмов в окружающей среде (применительно к животноводческим объектам, территориям).
28. **Индикаторные микроорганизмы** – вирусы, простейшие, грибы которые указывают на: а) на уровень санитарного состояния каких либо объектов (животноводческих помещений, мясоперерабатывающих предприятий и т.п.) по выше указанным показателям; б) на степень загрязнении объектов внешней среды (воды, воздуха, пищевых продуктов, кожного покрова животных, рук человека и так далее) по выше указанным критериям, что может свидетельствовать о возможности их контаминации патогенной микрофлорой; в) сдвиг в состоянии здоровья макроорганизма или санитарных показателей объекта; г) косвенное присутствие в объектах или макроорганизме каких либо биологических или химических субстратов, при которых возможно их развитие.
29. **Микробизм** – экологический феномен, означающий существование специфического микробиоценоза «условно-патогенных» и патогенных микроорганизмов в крупных, относительно стабильных хозяйственных группировках или популяциях животных, прежде всего промышленных животноводческих предприятиях, с целым комплексом условий его возникновения, формирования, сохранения, развития и эволюции. Микробизм, или стойловая микрофлора, – основной фактор так называемой внутренней, стадной патологии промышленного животноводства, массовых инфекций молодняка, ассоциированных экзо- и эндогенных инфекций, предопределяющий напряженность эпизоотологических ситуаций, их этиологическую и нозологическую структуру. Видовой состав циркулирующих в условиях микробизма возбудителей динамически стабилен и специфичен, он зависит от эпизоотологического перемешивания животных из разных хозяйств, включения и закрепления, таким образом, в биоценотическом кругообороте новых возбудителей.

37. **Эпизоотология** (от греч. *epi* – над + *zoon* – животное + *logos* – учение) – в отечественной ветеринарии это научная дисциплина, изучающая причины, условия, закономерности возникновения, распространения, угасания различных болезней животных, разрабатывающая на этой основе методы профилактики и борьбы с ними. Делится на общую эпизоотологию, изучающую закономерности и общие категории, и частную эпизоотологию, изучающую особенности отдельных заразных болезней. Поскольку это сложное слово буквально означает изучение явлений, имеющих массовый, популяционный, надиндивидуальный характер, в зарубежной литературе в него вложен более широкий смысловой спектр – изучение заболеваемости и других явлений, относящихся к здоровью и воспроизводству животных в популяции, с целью разработки мероприятий по обеспечению их благополучия и повышению продуктивности. Эпизоотология – одна из важнейших ветеринарных дисциплин, поскольку она решает наиболее сложные вопросы науки и практики заразной патологии животных. Эта дисциплина во многом интегральная, в ней концентрируются знания и опыт как общебиологических, так и специальных ветеринарных наук. Вполне правомерно применить классический тезис – все науки несут помол на мельницу эпизоотологии (по Сталибрассу). Эпизоотология относится к ряду наук, аналогичных, по сути, применительно к популяциям иных крупных систематических групп, в частности, включающему **эпифитотиологию** для мира растений и **эпидемиологию** для человека. Однако в англоязычной литературе обычно для всего ряда наук используется понятие эпидемиология, в лучшем случае с атрибутивными дополнениями (*veterinary epidemiology*).
38. **Эпизоотический процесс** – возникновение и распространение заразной болезни в популяции животных, результат взаимодействия **популяция возбудителя + популяция восприимчивых животных** с участием движущих сил – источника возбудителя, механизма передачи и распространения, восприимчивых организмов, основанный на реализации эпизоотической цепи. Сущность эпизоотического процесса – **экология возбудителя в популяциях восприимчивых организмов** (В.М. Жданов). Для паразитарных систем эпизоотический процесс является одним из основных атрибутов функционирования и стабильности; только в этом случае эпизоотический процесс как основа циркуляции возбудителя непрерывен, неизбежно заражение, встреча паразита с хозяином для поддержания его биологического вида, осуществления жизненного цикла. По своей сути эпизоотический процесс при паразитозах – смысловой аналог паразитарной системы в действии.
39. **Противоречия эпизоотического процесса** – комплекс явлений и факторов, возникающих в ходе эпизоотического процесса и обусловленных им, оказывающих обратное влияние на его развитие и определяющих в конечном итоге эволюцию заразной болезни. В основном это динамические изменения движущих сил эпизоотического процесса – источника возбудителя, механизма его передачи и восприимчивости животных: (i) сокращение численности источников возбудителя, обусловленная летальностью и им-

мунизацией, (ii) снижение активности распространения возбудителя, нередко временное прекращение передачи в результате гибели части животных, выработки иммунитета, проведения противоэпизоотических и санитарных мероприятий, (iii) массовое изменение восприимчивости животных за счет приобретения постинфекционного иммунитета, (iv) изменение генотипа животных с последующей селекцией и формированием популяций с определенной устойчивостью к отдельным инфекциям, (v) изменение генотипа возбудителей и возникновение их популяций, способных преодолевать защитные механизмы и системы восприимчивых животных или поражать животных новых видов (по А.А. Сохину).

40. **Эпизоотическая цепь** – цепная последовательность трансмиссии заразного начала от источника восприимчивому животному, понятие, конкретизирующее трансмиссию. В зависимости от способов и путей передачи возбудителя эпизоотическая цепь может быть различной. Три основных ее типа отражают (i) **векторное распространение**, относящееся как к традиционным трансмиссивным (кровяным) инфекциям (86), передающимся членистоногими переносчиками (арбовирусные, протозойные инфекции), так и к болезням, передающимся инъекционным способом через укус больными животными с невральная локализацией возбудителя (бешенство, болезнь Ауески жвачных), (ii) **прямую передачу**, которая также делится на горизонтальную и вертикальную (от родителей потомству), а к последней, кроме внутриутробного заражения, относится и паравертикальная передача в постнатальный период (например, при трансмиссивном гастроэнтерите свиней), и (iii) **передаче патогенов через сапрофитическую фазу**, типичную для сапронозов, а также пищевых, кормовых токсикоинфекций и всех случаев, когда возбудитель проходит стадию размножения и накопления в неодушевленных резервуарах (64) и амплификаторах (65) (примерами последних могут служить продукты птичьего происхождения при сальмонеллезе людей, вызванном *Salmonella enteritidis*, силос и другие консервированные растительные продукты при листериозе, водоисточники при лептоспирозах). В эпизоотических цепях трех типов реализуются источники возбудителя трех принципиально разных групп – (i) живые переносчики (одушевленные векторы), (ii) больные животные или (iii) субстраты сапрофитов (абиотические факторы).
41. **Элементарная ячейка эпизоотического процесса** – одно полноценное звено эпизоотической цепи, включающее **источник возбудителя + механизм передачи + восприимчивый организм**. В реальных условиях это два связанных заражением инфекционных состояния или воспроизведение очередного случая инфекции (В.Д. Беляков). Может быть представлена как фактически, так и абстрактно; соответствует эпизоотической цепи разных типов.
42. **Эпизоотическая ситуация** – состояние, положение, обстановка по заразным болезням применительно к конкретной местности, региону, государству и т.д., периоду времени и любой степени интенсивности их распространения (спорадическая заболеваемость, эпизоотия, панзоотия). Эпизоо-

тическая ситуация может определяться как благополучная, угрожаемая, неблагополучная, крайне неблагополучная, улучшающаяся.

43. **Эпизоометрические данные** – интенсивные показатели, количественно характеризующие распространение болезни и ее влияние на популяцию животных. Это **заболеваемость** и **смертность** – обычная общестатистическая характеристика эпизоотической ситуации для крупных регионов (государств и областей) и периодов, **летальность**, **инцидентность** и **превалентность** – более детализирующие показатели явлений эпизоотологии, получаемые в целях мониторинга, надзора и анализа.
44. **Заболеваемость** (англ. *morbidity*) – показатель охвата популяции животных какой-либо болезнью. Выражается отношением числа заболевших к общей численности восприимчивых животных в контролируемой популяции и наиболее часто вычисляется на 100000 голов.
45. **Инцидентность** (англ. *incidence*) – показатель частоты заболеваемости, появления новых случаев болезни. Выражается абсолютным количеством новых случаев заболевания или их отношением на 100, 1000, 10000 и т.д. голов в восприимчивой популяции за определенный период времени. (Ответ на вопрос, сколько животных заболело в течение недели, месяца и т.д.)
46. **Превалентность** (англ. *prevalence* – наличие, распространенность, существование) – показатель пораженности популяции животных, наличия, распространенности инфекции или болезни. Выражается отношением общего числа больных или животных с маркерами (56) инфекции на 100, 1000, 10000 и т.д. голов контролируемой популяции на данный момент или за определенный период времени. (Ответ на вопрос, какова доля пораженных животных на сегодня, за неделю, месяц и т.д.)
47. **Смертность** (англ. *mortality*) – показатель тяжести возникновения и распространения болезни, ее влияния на популяцию животных. Выражается отношением числа погибших от болезни к общей численности контролируемой популяции и вычисляется на 100, 1000, 10000 и т.д. голов.
48. **Летальность** – показатель тяжести течения болезни, ее смертельность. Вычисляется процентным отношением числа погибших от болезни к числу заболевших.
49. **Индекс контагиозности** – показатель, количественно характеризующий заразность болезни, основанной на скорости диффузии возбудителя в восприимчивой популяции животных. Выражается долей инфицированных животных, экспонированных к источнику инфекции. Индекс контагиозности специфичен для конкретной болезни. Например, для острых высококонтагиозных ящура и болезни Ньюкасла индекс контагиозности практически равен 1,0, а для хронических заболеваний с малоэффективным механизмом передачи он снижается до уровней порядка 0,01-0,1.
50. **Эпизоотия** – одна из степеней интенсивности эпизоотического процесса для определенной территории и периода времени, характеризующаяся (i) заболеваемостью, значительно превышающей обычно регистрируемую, (ii) реализацией всех атрибутов эпизоотического процесса, (iii) общностью ис-

точника инфекции, (iv) очевидной эпизоотической цепью и (v) связью между отдельными случаями болезни.

51. **Межэпизоотический период** – промежуток времени после угасания или ликвидации эпизоотии до нового подъема заболеваемости на той же территории, в течение которого не наблюдалось клинически очевидных или типичных случаев заразной болезни. Вместе с тем в межэпизоотическом периоде не исключается наличие животных-носителей инфекции (68), распространение межэпизоотических разновидностей возбудителей со сниженной вирулентностью вследствие реализации скрытого эпизоотического процесса с развитием таких явлений, как циркуляция их на иммунном фоне, иммунизирующая субинфекция, «проэпидемичивание», нестерильный иммунитет (137). В связи с этим *межэпизоотический период* – наиболее важная и непредсказуемая по последствиям фаза эволюции заразной болезни.
52. **Эпизоотическая кривая** (англ. *epizootic curve*) – графическое выражение эпизоотии как волны подъема заболеваемости от ее начала до окончания, обычно динамика инцидентности за весь контролируемый эпизоотический период. Это поддающийся графическому описанию эпизоотический элемент отдельного, самостоятельного цикла эпизоотии – **межэпизоотический период**.
53. **Панзоотия** (от греч. *pan* – все) – географически необычно широкое распространение эпизоотии заразной болезни на больших территориях с охватом стран, континентов, возможно глобальное, сопровождающееся высокой заболеваемостью.
54. **Спорадическая заболеваемость** – редкая, непостоянная заболеваемость, единичные или немногочисленные случаи болезни, между которыми трудно или невозможно установить эпизоотические связи.
55. **Энзоотия** (от греч. *en* – внутри) – заразная болезнь или возбудитель, постоянно приуроченные к определенной местности в связи с природными и социально-экономическими факторами. Энзоотичным также обозначают уровень заболеваемости, обычный для определенного региона. **Гиперэнзоотией** считается постоянная высокая пораженность (инфицированность) популяции с интенсивной циркуляцией возбудителя, что характерно для некоторых кровопаразитарных инфекций, инвазий и инфестаций.
56. **Природная очаговость** – экологический феномен, заключающийся в приуроченности некоторых заразных болезней к определенным биогеоэкологическим условиям (природным очагам), где возбудитель циркулирует в природных резервуарах (64) без участия домашних животных, но может им передаваться разными путями. Это частный случай энзоотии.
57. **Природный очаг** – наименьшая территория, где в современных биогеоценозах осуществляется непрерывная циркуляция возбудителя заразной болезни без заноса его извне. Каждый природный очаг – индивидуальное явление, его границы могут быть реально определены на местности и выражены на карте.

58. **Вспышка заразной болезни** (англ. *outbreak*) – возникновение болезни у одного или нескольких животных. Определение обычно применяется для небольшой группировки одновременно заболевших особей. В животноводческих хозяйствах со стойловым содержанием поголовья этим термином может быть обозначена отдельная ферма. При свободном содержании животных, согласно рекомендациям МЭБ, размеры вспышки могут определяться конкретной площадью до 50 км².
59. **Индекс-случай** – внезапное возникновение заболевания животных несвойственной или эмерджентной инфекцией, указывающее на присутствие и скрытую активность неизвестного источника возбудителя, служащее его индикатором. В том же смысле трактуется понятие **индекс-пациент**. Оба обозначения чаще употребляются в контексте природноочаговых инфекций и применительно к болезням типа губкообразной энцефалопатии КРС.
60. **Эпизоотический очаг** – универсальное обозначение места расположения источника возбудителя заразной болезни (66), из которого в данных условиях возможна его передача и дальнейшее распространение среди восприимчивых животных. Обычно это фермы или территории, где имеются больные животные или зараженные абиотические факторы.
61. **Контакт** – в эпизоотологическом смысле любые способы соприкосновения или общения животных друг с другом или с объектами окружающей среды, при которых может происходить передача возбудителей инфекций или обмен паразитами. Контакт может быть прямым, непосредственным, или косвенным.
62. **Заражение, инфицирование** – проникновение или введение возбудителя заразной (инфекционной) болезни в организм животного, приводящее к развитию инфекционного процесса в любой его форме.
63. **Трансмиссия** – передача и распространение возбудителя заразной болезни от источника восприимчивому организму в эпизоотическом процессе. Это неотъемлемый атрибут любой заразной болезни, определяющий ее заразительность. Возможные направления и механизмы трансмиссии – (i) **горизонтальная при прямом, непосредственном контакте** с источником возбудителя и в его присутствии (контагиозные инфекции (100)), (ii) **горизонтальная при косвенном контакте**, опосредованном одушевленными или неодушевленными векторами, например, живыми переносчиками, кормами, водой, воздухом и т.п. и разобщении, таким образом, во времени и пространстве источника возбудителя и восприимчивого организма (комариные, клещевые, кормовые, воздушно-капельные, воздушно-пылевые и т.п. инфекции), и (iii) **вертикальная** от матери потомству, тоже при своего рода непосредственном контакте (конгенитальные, или врожденные инфекции). Тип трансмиссии возбудителя отражает основную движущую силу возникновения и распространения болезни. В англоязычной литературе употребляются обозначения *food-born*, *water-born*, *tick-born*, *rodent-born* и т.п. болезни, в прямом переводе *производимые пищей*,

водой, клещами, грызунами, а в нашем понимании пищевые, водные, клещевые, грызуновые инфекции.

64. **Резервуар возбудителя** – определенная биотическая или абиотическая среда (позвоночные или беспозвоночные животные, растения, корма, почва, воздух, органические остатки), где возбудитель может жить неопределенное время независимо от трансмиссии восприимчивому организму и переживать межэпизоотический период (51).
65. **Амплификатор** – то же, что и резервуар, но его предназначение заключается в интенсивном накоплении, количественном и качественном преобразовании возбудителя, достаточном для регулярной и массовой трансмиссии восприимчивым организмам при развитии эпизоотии. Типичные примеры амплификаторов – продукты птичьего происхождения для *Salmonella enteritidis*, консервированные растительные корма для листерий, хранящиеся овощи для иерсиний.
66. **Источник возбудителя** – еще более специализированное понятие, та же биотическая или абиотическая среда, объект или вещество, содержащие возбудителя, но уже предопределяющие возможность его трансмиссии восприимчивому организму.
67. **Животные, подозреваемые в заражении** – животные, содержащиеся совместно с зараженными особями, больными явно или скрыто, или имевшие контакт с источником инфекции. Смысловой аналог употребляемого в англоязычной литературе понятия *экспозированные к заболеванию*. Очень важная эпизоотологическая категория, по своей сути означающая недоказанный по маркерам (70), но потенциальный источник возбудителя. Как правило, это популяция внешне здоровых животных, неблагополучие которых условно и заключается в том, что экспозиция к заболеванию или другие контакты теоретически не исключают проникновения и наличия в них возбудителя заразной болезни. Практическое доказательство последнего очень сложно и зачастую даже недостижимо рациональными методами (кроме искусственного провоцирования болезни). Вопросы, связанные с условным неблагополучием животных, всегда наиболее сложны и дискуссионны, и при их решении как правило применяется **принцип презумпции зараженности** в виду невозможности доказать обратное. Такие животные – основной объект карантинирования (80).
68. **Носитель** (англ. *carrier*) – инфицированное животное (особь) без клинических признаков болезни, потенциально способное стать источником возбудителя. Употребляется в сложных словах типа *вирусоноситель*, *бациллоноситель*. Состояние носительства может быть без видимого проявления инфекции на всем протяжении (здоровое носительство), в течение инкубационного периода (86), стадии выздоровления или постконвалесценции в случае клинически выраженного заболевания (инкубационный, ранний или выздоровевший носитель). В последних случаях носительство может быть кратким или продолжительным (транзиторный, временный или хронический носитель).

69. **Популяция риска** – группировка восприимчивых животных, в наибольшей степени потенциально подверженных заболеванию. Обычно это невакцинированные (неиммунные) животные применительно к эпизоотическим инфекциям (106), в целом молодняк с недостаточно развитой иммунной системой, старые, ослабленные особи.
70. **Маркеры инфекции** – регистрируемые и имеющие диагностическое значение признаки инфекции при любой форме ее течения от манифестного до скрытого. К ним относятся патогномонические признаки заболевания, живой возбудитель, его антигены, антитела к ним, факторы клеточного иммунитета, элементы генетического материала, определяемые с помощью микробиологических, серо-иммунологических, молекулярно-генетических методов тестирования. Типичным примером маркеров инфекции являются персистирующие антитела к вирусам болезни Ауески, лейкоза КРС, агглютинины бруцелл у латентно инфицированных животных, положительные реакции на аллергены при туберкулезе и сапе, вирусемия или сероконверсия у животных в природных очагах инфекций.
71. **Серопозитивность** – установленное наличие в крови животных сывороточных антител – специфических серологических маркеров инфекции.
72. **Эпизоотологический мониторинг** (англ. *monitoring*) – форма (или вид) противоэпизоотической работы, заключается в систематическом сборе и анализе информации с целью слежения за заболеваемостью, состоянием продуктивности и другими показателями, характеризующими благополучие животных в популяции.
73. **Эпизоотологический надзор** (англ. *surveillance*) – форма более активной противоэпизоотической работы, заключается в интенсивном мониторинге, формулировании проблем, принятии управленческих решений и их оформлении, постановке задач исполнителям, организации и проверке их исполнения с целью обеспечения благополучия животных в популяции (по В.Д. Белякову). Прогрессивная и наиболее употребляемая в последнее время форма работы при осуществлении профилактических и противоэпизоотических мероприятий.
74. **Эпизоотологический анализ** – метод детального изучения отдельного явления с применением совокупности эпизоотологических приемов и методов.
75. **Моделирование** – математическое описание эпизоотического процесса в количественных показателях при исследовании его закономерностей, главным образом, для анализа и прогнозирования эпизоотических ситуаций.
76. **Анализ «ущерб/прибыль»** (англ. *cost/benefit analysis*) – в эпизоотологии метод экономической оценки целесообразности и эффективности профилактических и противоэпизоотических мероприятий, заключающейся в определении отношения прямых потерь и снижения продуктивности животных от болезни к увеличению прибыли вследствие ее контроля. Наиболее показательный пример – восстановление и даже рост рентабельности

птицеводческих хозяйств в США, потерянной из-за болезни Марека, в результате внедрения вакцинопрофилактики.

77. **Контроль болезни** (от англ. *control управление*) – (1) Целевое понятие, означающее управление болезнью с помощью различных профилактических и противоэпизоотических мероприятий, буквально **взятие болезни под контроль**. Употребляется применительно к контролируемым, *управляемым инфекциям*, например, с помощью вакцинации. (2) Употребляемое в англоязычной литературе обозначение всего комплекса профилактических и противоэпизоотических мероприятий применительно к определенной болезни. В этом контексте – смысловой аналог обиходного в отечественной эпизоотологии определения борьба с болезнью.
78. **Эрадикация** (лат. *e, ex* – из + *radix* – корень) – (1) Целевое понятие, означающее искоренение, полную ликвидацию определенной заразной болезни в любой форме ее проявления с одновременным уничтожением возбудителя в природной и искусственной среде циркуляции или поддержания (культивирования) в пределах отдельных или многих неблагополучных зон и территорий, в пределах отдельной страны или ряда стран и даже в глобальном масштабе (В.Т. Котов). Наиболее показательные примеры – искоренение чумы, контагиозной плевропневмонии и сапа в нашей стране, КЧС и ящура в Северной Америке, современное глобальное искоренение оспы человека. (2) Совокупность специальных профилактических и противоэпизоотических мероприятий, планируемых и осуществляемых для достижения этой цели.
79. **Карантин, карантинирование** – комплекс ограничительных мероприятий временного характера с целью предупреждения распространения заразной болезни, локализации и ликвидации эпизоотических очагов (60). Обычно применяется в контроле карантинных, эпизоотических инфекций. Определяется специальными директивными положениями в соответствии с «Законом о ветеринарии» Российской Федерации. В упрощенном понимании карантин – профилактическая передержка животных в изоляции и под наблюдением.

13 Согласование рабочей программы дисциплины
Таблица 13.1 – Согласование рабочей программы по дисциплине
«Болезни пчёл и рыб»

№ п/п	Наименование дисциплины, чтение которой опирается или соприкасается с данной дис- циплиной	Кафедра	Дата и № протокола, виза заведу- ющего ка- федрой
1	Зоология, экология	Биология животных и ветеринарно- санитарной эксперти- зы	
2	Клиническая диагностика	Ветеринария	
3	Внутренние незаразные болез- ни	Ветеринария	

Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

БОЛЕЗНИ РЫБ, ПЧЕЛ

36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза
(программа бакалавриата)

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Болезни рыб, пчел»

№ пп	Код индикатора достижения профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
	ИД-1 _{ПКС-2}	Знать: порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными, в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и в сфере безопасности пищевой продукции.	32 (ИД-1 _{ПКС-2})	Знать: порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, признанных по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы некачественными и (или) опасными
	ИД-2 _{ПКС-2}	Уметь: Пользоваться органолептическими методами при проведении ветеринарно-санитарного осмотра меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	У2 (ИД-2 _{ПКС-2})	Уметь: определять необходимость и программу проведения лабораторных исследований меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы на основе результатов ветеринарно-санитарного осмотра и порядка проведения ветеринарно-санитарной экспертизы каждого вида продукции
	ИД-3 _{ПКС-2}	Владеть: органолептическими методами при проведении ветеринарно-санитарного осмотра меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	В2 (ИД-3 _{ПКС-2})	Владеть: методами при определении допустимости (недопустимости) реализации меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домаш-

				ней птицы на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности.
	ИД-1 _{ПКС-З}	Знать: Осуществление ветеринарно-санитарного анализа пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, оценки возможности их транспортировки, допуска к продаже и (или) переработки на основе данных осмотра и лабораторных исследований	32 (ИД-1 _{ПКС-З})	Знать: Требования к доброкачественной охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбе, признаки недоброкачественности (небезопасности) охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы.
	ИД-2 _{ПКС-З}	Уметь: производить ветеринарно-санитарный осмотр охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы перед ее реализацией с использованием органолептических методов, патологоанатомического вскрытия, пробы варкой для определения доброкачественности.	У2 (ИД-2 _{ПКС-З})	Уметь: проводить осмотр охлажденной, свежемороженой, соленой, копченой, вяленой и сушеной рыбы перед ее реализацией с использованием органолептических методов, патологоанатомического вскрытия.
	ИД-3 _{ПКС-З}	Владеть: знаниями осуществлять контроль соблюдения ветеринарно-санитарных требований в процессе обезвреживания, утилизации и уничтожения пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры.	В2 (ИД-3 _{ПКС-З})	Владеть: навыками проведения ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры, в том числе осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки.

2 Оценочные материалы по дисциплине «Болезни рыб, пчел»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Соотнесите заболевание пчёл с его характерным признаком. А. Варроатоз Б. Акарапидоз В. Американский гнилец Г. Нозематоз	1. Поражение кишечника пчёл, диарея, загрязнение стенок улья. 2. Появление запавших или продырявленных крышечек на ячейках с личинками, неприятный гнилостный запах. 3. Присутствие мелких коричневых клещей на теле пчёл. 4. Затруднённое дыхание, пчёлы не могут летать, скапливаются у летка.	А3Б4В2Г1	ПКС-2	5
2.	Соотнесите заболевание рыб с основным путём его передачи. А. Ихтиофтириоз («белая пятнистость») Б. Аэромоноз (краснуха рыб) В. Дактилогироз Г. Фурункулёз	1. Через заражённый корм и остатки погибших рыб, а также при контакте с больными особями. 2. Через воду, при наличии в ней свободно плавающих паразитических инфузорий. 3. Через заражённых паразитическими моногенейми рыб или при контакте с их выделениями. 4. Через повреждения кожи и жабр, а также через корм и воду при наличии патогенных бактерий.	А2Б4В3Г1	ПКС-2	5
3.	Соотнесите возбудителя с заболеванием, которое он вызывает у пчёл или рыб. А. Клещ Varroa destructor Б. Бактерия Aeromonas hydrophila В. Паразитическая инфузория Ichthyophthirius multifiliis Г. Бактерия Paenibacillus larvae	1. Американский гнилец. 2. Ихтиофтириоз. 3. Варроатоз. 4. Аэромоноз.	А3Б4В2Г1	ПКС-3	5

4.	Соотнесите метод профилактики с объектом его применения. А. Регулярная дезинфекция ульев и инвентаря Б. Контроль качества и обеззараживание воды в рыбоводческих хозяйствах В. Поддержание оптимальной плотности посадки рыб в водоёме Г. Регулярный осмотр семей и применение акарицидных препаратов	1. Профилактика дактилогироза и других паразитарных заболеваний рыб. 2. Профилактика варроатоза. 3. Профилактика нозематоза и других инфекционных болезней пчёл. 4. Профилактика ихтиофтириоза и бактериальных инфекций рыб.	А3Б4В1Г2	ПКС-3	5
----	---	---	----------	-------	---

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите хронологическую последовательность этапов развития заболевания при варроатозе у пчёл — от первичного заражения до ярко выраженных симптомов.	1. Массовое поражение расплода, снижение жизнеспособности молодых пчёл. 2. Появление отдельных клещей на взрослых пчёлах. 3. Резкое снижение численности семьи, гибель ослабленных особей. 4. Распространение клещей на личинок и куколок.	2413	ПКС-2	5
2.	Расположите в правильной последовательности действия пасечника при подозрении на нозематоз для подтверждения диагноза и предотвращения распространения болезни.	1. Отправка образцов пчёл в ветеринарную лабораторию для анализа. 2. Изоляция подозрительной семьи от остальных ульев. 3. Проведение дезинфекции ульев и инвентаря. 4. Наблюдение за поведением и состоянием пчёл (признаки диареи, беспокойство, загрязнение стенок улья).	4213	ПКС-2	5
3.	Установите последовательность событий при заражении рыб ихтиофтириозом — от попадания паразита в водоём до тяжёлого течения болезни.	1. Инфузории прикрепляются к коже и жабрам рыб, начинается их питание тканями хозяина. 2. Свободноплавающие формы паразита (теронты) попадают в водоём с новой рыбой или водой. 3. На теле рыб появляются многочисленные белые точки, наблюдается беспокойство, трение о предметы. 4. Паразит достигает зрелости, покидает рыбу и образует цисту, в которой происходит многократное деление.	2143	ПКС-3	5

4.	Расположите этапы проведения профилактических мероприятий в рыбоводческом хозяйстве в логической последовательности — от подготовки до контроля.	1. Контроль качества воды (показатели рН, содержание кислорода, аммиака и др.). 2. Регулярный осмотр рыб на наличие внешних признаков заболеваний. 3. Соблюдение оптимальной плотности посадки рыб в водоёме. 4. Введение карантинного режима для вновь поступивших особей.	3412	ПКС-3	5
----	--	--	------	-------	---

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	В чём заключается основной признак заболевания варроатоз у пчёл?		Основной признак варроатоза — наличие мелких коричневых клещей на теле пчёл, которые паразитируют на насекомых и ослабляют пчелиную семью.	ПКС-2	5
2.	Какой характерный внешний симптом можно наблюдать у рыб, заражённых ихтиофтириозом?		У рыб, заражённых ихтиофтириозом, на теле и плавниках появляются многочисленные мелкие белые точки, напоминающие крупинки манки.	ПКС-2	5
3.	Почему при подозрении на инфекционные болезни пчёл важно оперативно изолировать улей?		При подозрении на инфекционные болезни важно оперативно изолировать улей, чтобы предотвратить распространение возбудителя на соседние пчелиные семьи и минимизировать риск массовой заболеваемости.	ПКС-3	5

4.	Что в первую очередь должен проверить рыбовод при появлении признаков неблагополучия в водоёме?		В первую очередь рыбовод должен проверить показатели качества воды – содержание кислорода, уровень pH, концентрацию аммиака и нитритов, поскольку отклонения от нормы часто становятся причиной стресса и заболеваний рыб.	ПКС-3	5
----	---	--	--	-------	---

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1.	Массовая гибель пчёл, негативно влияющая на опыление сельскохозяйственных культур – это _____.		коллапс	ПКС-2	5
2.	Эпизоотия среди прудовых рыб, приводящая к значительным экономическим потерям в рыбоводстве, — это массовое _____ рыб.		заболевание	ПКС-2	5
3.	Снижение урожайности многих сельскохозяйственных растений из-за сокращения численности пчёл отражает проблему нарушения _____.		опыления	ПКС-3	5
4.	Экономический ущерб от болезней рыб в аквакультуре в первую очередь связан с _____ поголовья.		гибелью	ПКС-3	5

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.

2. Продумать логику и полноту ответа.

3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	Какие признаки указывают на возможное заражение пчёл клещом варроа?	1. Заметные мелкие коричневые паразиты на теле пчёл. 2. Появление белых пятен на крыльях пчёл. 3. Видимые повреждения сот, не связанные с жизнедеятельностью пчёл. 4. Ослабление и гибель молодых пчёл, дефекты развития.	1, 4 Обоснование: На заражение пчёл клещом варроа указывают наличие мелких коричневых паразитов на теле насекомых и ослабление, гибель молодых пчёл — эти признаки напрямую связаны с жизнедеятельностью паразита, который питается гемолимфой пчёл и ослабляет пчелиную семью.	ПКС-2	5
2.	Какие меры являются базовыми для профилактики заболеваний рыб в аквакультуре?	1. Регулярный контроль показателей воды (кислород, pH, аммиак). 2. Размещение рыб максимально плотной посадкой для экономии пространства. 3. Карантин для вновь поступивших рыб. 4. Использование одного сачка для всех водоёмов без дезинфекции.	1, 3 Обоснование: Базовыми мерами для профилактики заболеваний рыб являются регулярный контроль показателей воды и карантин для вновь поступивших особей — эти действия напрямую снижают риск возникновения и распространения болезней в аквакультуре.	ПКС-2	5
3.	Какие симптомы характерны для ихтиофтириоза у рыб?	1. Появление на теле и плавниках мелких белых точек. 2. Резкое увеличение аппетита и активности рыб. 3. Беспокойное поведение, трение о предметы в водоёме. 4. Увеличение размера глаз (экзофтальм) без других изменений.	1, 3 Обоснование: Для ихтиофтириоза характерны белые точки на теле рыб и беспокойное поведение с трением о предметы — эти симптомы напрямую указывают на раздражение кожи и жабр из-за паразитирования инфузории.	ПКС-3	5

4.	Какие действия необходимы при подозрении на нозематоз в пчелиной семье?	1. Немедленная полная замена всех сот и рамок. 2. Наблюдение за загрязнением стенок улья и поведения пчёл. 3. Отправка образцов пчёл в лабораторию для подтверждения диагноза. 4. Увеличение количества сахарного сиропа в кормлении без иных действий.	2, 3 Обоснование: При подозрении на нозематоз необходимо наблюдать за загрязнением улья и поведением пчёл, а также отправить образцы в лабораторию — эти действия напрямую помогут подтвердить или опровергнуть заболевание и вовремя принять меры.	ПКС-3	5
----	---	--	---	-------	---

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт) по оценке освоения компетенции ПКС-2 (5 семестр)

1. Опишите основные внешние признаки заражения пчёл клещом варроа.
2. Назовите два-три метода лабораторной диагностики нозематоза пчёл и кратко охарактеризуйте суть одного из них.
3. Какие патологоанатомические изменения в теле рыбы могут указывать на бактериальную инфекцию? Перечислите 2–3 признака.
4. Объясните, как строение жабр рыб влияет на их восприимчивость к паразитарным заболеваниям.
5. Какие клинические признаки позволяют отличить европейский гнилец от американского гнильца пчёл? Укажите 2–3 характерных отличия.
6. Перечислите основные методы прижизненной диагностики болезней рыб, применяемые в рыбоводческих хозяйствах.
7. Опишите, как особенности строения кишечника пчёл влияют на проявление симптомов при нозематозе.
8. Какие морфологические признаки личинок пчёл могут свидетельствовать о наличии инфекционного заболевания? Приведите 2 примера.
9. Объясните, почему при диагностике болезней рыб важно учитывать гидрохимические показатели водоёма. Назовите 2–3 ключевых показателя.
10. Какие анатомические особенности пчёл способствуют распространению клеща варроа в пчелиной семье? Укажите 2–3 фактора.
11. Составьте алгоритм действий при выявлении очага ихтиофтириоза в рыбоводческом хозяйстве (перечислите 4–5 основных шагов).
12. Какие карантинные мероприятия необходимо провести при подозрении на американский гнилец пчёл? Опишите 3–4 меры.
13. Перечислите критерии выбора метода лечения при массовом заболевании карпов в пруду. Укажите 3 критерия.
14. Опишите алгоритм мониторинга эпизоотической обстановки на пасеке в течение сезона. Назовите 4–5 ключевых этапов.
15. Какие меры профилактики необходимо применять для предотвращения заноса инфекционных болезней рыб из природных водоёмов в рыбоводные хозяйства? Перечислите 3–4 мероприятия.
16. Составьте план действий при обнаружении массовой гибели пчёл на пасеке. Укажите 4–5 первоочередных шагов.
17. Какие критерии определяют выбор между медикаментозной и немедикаментозной терапией при заболеваниях пчёл? Назовите 3 критерия.
18. Опишите порядок проведения карантинных мероприятий при завозе новой партии рыб в хозяйство. Укажите 4–5 этапов.
19. Какие мероприятия необходимо проводить для предотвращения распространения зоонозов, связанных с болезнями пчёл или рыб? Перечислите 3–4 действия.
20. Составьте алгоритм действий ветеринарного специалиста при ухудшении эпизоотической обстановки в рыбоводческом регионе. Укажите 5 ключевых шагов.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт) по оценке освоения компетенции ПКС-3 (5 семестр)

1. Перечислите основные группы препаратов, применяемых для лечения варроатоза, и укажите по одному примеру препарата из каждой группы.
2. Какие токсикологические риски могут возникнуть при неправильном применении противопаразитарных препаратов для пчёл? Назовите 2–3 риска.
3. Опишите правила хранения ветеринарных препаратов для лечения болезней рыб. Укажите 3–4 основных требования.
4. Какие фармакологические характеристики необходимо учитывать при выборе антибиотика для лечения бактериальных инфекций рыб? Перечислите 3 параметра.
5. Перечислите требования к качеству кормов для рыб, предназначенных для профилактики заболеваний. Укажите 3–4 критерия.

6. Какие биологически активные добавки применяются для повышения устойчивости пчёл к болезням? Назовите 2–3 вида добавок и кратко опишите их действие.
7. Объясните, какие параметры необходимо контролировать при применении дезинфицирующих средств на пасеке, чтобы избежать токсического воздействия на пчёл. Укажите 3 параметра.
8. Какие правила необходимо соблюдать при расчёте дозировки лекарственных препаратов для рыб разного возраста? Перечислите 3 принципа.
9. Перечислите основные требования к транспортировке и хранению ветеринарных препаратов для пчёл. Укажите 3–4 условия.
10. Какие показатели качества кормовых добавок для рыб необходимо контролировать в лаборатории? Назовите 4–5 параметров.