

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

26 сентября 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего оценивания и промежуточной аттестации

Дисциплина МИКРОБИОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-
санитарной экспертизы»

Наименование и код ОПОП 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и
рыбоводство»

Красноярск 2025

Составитель: канд. вет. наук, доцентом Мороз А.А

05 сентября 2025 г.

Эксперт: Директор ветеринарной клиники ООО «Провет», канд. ветеринар. наук Н.С. Трошева

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины: Микробиология и иммунология

ФОС обсужден на заседании кафедры ЭМПивСЭ \

протокол № 1 от 15 сентября 2025 г.

Зав. кафедрой Строганова И.Я., д.б.н., доцент

05 сентября 2025 г.

ФОС принят методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

протокол № 1 от 15 сентября 2025 г.

Председатель методической комиссии института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины Турицына Е.Г., доктор вет. наук, профессор

15 сентября 2025 г.

Оглавление

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 4 |
| 2 | Нормативные документы..... | 4 |
| 3 | ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ | 5 |
| 4 | ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ | 6 |
| 5 | ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 7 |
| 5.1 | Фонд оценочных средств для текущего контроля..... | 7 |
| | Оценочное средство вопросы для тестирования. Критерии оценивания | 7 |
| 5.2 | Фонд оценочных средств для промежуточного контроля | 11 |
| | Оценочное средство к зачету с оценкой . Критерии оценивания. | 11 |
| 6 | УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 6.1 | Основная литература | 16 |
| 6.2 | Дополнительная литература по курсу «Микробиология и иммунология»..... | 16 |
| 6.3 | <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i> | 17 |
| 6.4 | <i>Программное обеспечение</i> | 18 |

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Целью создания ФОС дисциплины «Микробиология и иммунология» является выявление способности к профессиональной деятельности, направленной на овладение теоретическими основами микробиологии и вирусологии и приобретения знаний, навыков профилактики и диагностики инфекционных болезней животных, а так же осуществление мониторинга возникновения и распространения инфекционных болезней и биологического загрязнения окружающей среды.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

Знаниевая составляющая

Знать:

✓ природу и свойства микроорганизмов и вирусов, роль в природе и инфекционной патологии, физикохимическую структуру, репродукцию, генетику и культивирование, патогенез и иммунитет при инфекционных болезнях. Принципы диагностики и профилактики инфекционных болезней.

✓ меры борьбы при инфекционных болезнях;

✓ виды инструктажа, законодательную базу в области охраны труда.

Деятельностная составляющая

Уметь:

✓ применять полученные знания на практике;

✓ составлять схемы лабораторных исследований при бактериальных и вирусных болезнях;

✓ оценивать результаты лабораторных исследований;

✓ применять полученные знания на практике.

Ценностная составляющая

Владеть:

✓ специфической профилактики бактериальных и вирусных болезней;

✓ методами культивирования вирусов, постановкой и учетом серологических реакций,;

✓ техникой клинического обследования животных;

✓ навыками работы на лабораторном оборудовании;

✓ основными принципами охраны труда.

- контроль и управление достижения целей реализации ООП, определенных в виде набора общепрофессиональных компетенций выпускников:

ОПК-1 - способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», является частью рабочей программы дисциплины «Микробиология и иммунология»

3 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Компетенция | Этап формирования компетенции | Образовательные технологии | Тип контроля | Форма контроля |
|--|--------------------------------|--|---------------|--------------------------|
| ПК 1 - Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания, а также анализ полученных данных | теоретический (информационный) | лекции, самостоятельная работа | текущий | Тестирование |
| | практико-ориентированный | лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий | Тестирование |
| | оценочный | аттестация | промежуточный | Дифференцированный зачет |
| ПК-2 Способен обеспечивать организационно-технологические процессы разведения, выращивания, контроля качества и охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания | теоретический (информационный) | лекции, самостоятельная работа | текущий | Тестирование |
| | практико-ориентированный | лабораторные занятия, самостоятельная работа | текущий | Тестирование |
| | оценочный | аттестация | промежуточный | Дифференцированный зачет |

4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Показатели и критерии оценки результатов обучения

| Показатель оценки результатов обучения | Критерий оценки результатов обучения |
|--|--|
| ПК 1 - Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания, а также анализ полученных данных | |
| Пороговый уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации в исследованиях, владеет навыками использования нормативной документации, принятой в ветеринарии и здравоохранении |
| Продвинутый уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации для проведения. Владеет различными методами и способами постановки диагноза. Владеет навыками использования нормативной документации, принятой в ветеринарии и здравоохранении. |
| Высокий уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации в исследованиях, владеет навыками использования нормативной документации. Владеет различными методами и способами проведения диагностических и профилактических мероприятий. Применяет высокотехнологичное оборудование для проведения диагностических и профилактических мероприятий, опирается на достижения современной науки. Успешно использует нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении |
| ПК 1 - Способен проводить мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания, а также анализ полученных данных | |
| Пороговый уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации в исследованиях, владеет навыками использования нормативной документации, принятой в ветеринарии и здравоохранении |
| Продвинутый уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации для проведения. Владеет различными методами и способами постановки диагноза. Владеет навыками использования нормативной документации, принятой в ветеринарии и здравоохранении. |
| Высокий уровень | Обладает логическим мышлением, знает основные принципы методы и способы проведения диагностических и профилактических мероприятий, использует различные источники научной информации в исследованиях, |

| | |
|--|---|
| | <p>владеет навыками использования нормативной документации.</p> <p>Владеет различными методами и способами проведения диагностических и профилактических мероприятий.</p> <p>Применяет высокотехнологичное оборудование для проведения диагностических и профилактических мероприятий, опирается на достижения современной науки. Успешно использует нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении</p> |
|--|---|

Таблица 4.2.

Шкала оценивания

| Показатель оценки результатов обучения | Шкала оценивания |
|--|----------------------------------|
| Пороговый уровень | 60-72 баллов (удовлетворительно) |
| Продвинутый уровень | 73-86 баллов (хорошо) |
| Высокий уровень | 87-100 баллов (отлично) |

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: *тестирование*

Оценочное средство вопросы для тестирования. Критерии оценивания

Тестирование студентов с помощью базы тестовых заданий.

ФОС для дисциплины «Микробиология и иммунология» состоит из 2 модульных единиц.

Модуль 1 - Общая микробиология

Модуль 2 - Общая вирусология

| | |
|------------------|--|
| ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ | |
|------------------|--|

| | | |
|----|---|---------------------------------------|
| 1. | микробиология это а) наука, занимающаяся изучением профилактики незаразных и заразных заболеваний животных, в особенности антропозоонозов б) наука, занимающаяся изучением физиологии, морфологии, экологии, распространения в природе микроорганизмов, влияние на них различных факторов, в том числе возбудителей инфекционных болезней в) это комплекс практических мероприятий по выполнению требований микробиологической безопасности при работе с возбудителями инфекционных заболеваний животных. г) наука, занимающаяся изучением каких либо микрообъектов или явлений с многократным измерением какого либо параметра с помощью микроскопов | Б |
| 2. | _____ : это наука занимающаяся изучением микробиологических особенностей возбудителей бактериальных инфекций животных, а также разработкой средств лечения, профилактики, диагност возбудителей бактериальных инфекций животных | Ветеринар ная микробиол огия |
| 3. | микробиологию как дисциплину подразделяют: а) на общую и частную б) на индивидуальную и групповую в) на разделы согласно учебному плану г)микробиология не имеет разделов | А |
| 4. | МИКРОСКОПИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ИЗУЧАЮТ: А) биохимические свойства бактерий В) токсигенные свойства бактерий С) морфологию бактерий D) структуру бактерий | С |
| 5. | _____ это учреждение госветслужбы, деятельность которых направлена на предупреждение и ликвидацию болезней и падежа животных, а также на охрану населения от болезней общих для человека и животных. | ветлаборат ория |
| 6. | _____ветлаборатории: это установление точного диагноза болезней животных, птиц, пчел, пушных зверей и рыб, а также проведение экспертизы мяса, молока и других продуктов и кормов. | Задача |
| 7. | Входит ли разработка средств для лечения, профилактики, диагностики в задачи ветеринарной микробиологии а) да б) нет в) только частично г) это задача биотехнологии | А |
| 8. | _____ распределение микроорганизмов в соответствии с их происхождением и биологическим сходством | Системати ка |

| | | |
|-----|---|------------|
| 9. | Основные вопросы, решаемые при систематике: а) классификация б) идентификация в) систематизация г) номенклатура | А, В, Г |
| 10. | наука о методах и принципах распределения (классификации) организмов в соответствии с их иерархией | таксономия |
| 11. | совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип и максимально близкие фенотипические характеристики | вид |
| 12. | _____ это видимая глазом совокупность бактерий на питательных средах | Культура |
| 13. | При изучении, идентификации и классификации микроорганизмов чаще всего изучают следующие характеристики а) культурально-биохимические б) тинкториально- морфологические в) видовые г) групповые | Г |
| 14. | это совокупность бактерий одного вида, выделенных из разных источников или из одного источника в разное время. | Штамм |
| 15. | ОПТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СВЕТОВОГО МИКРОСКОПА ПРЕДСТАВЛЕНА: А) зеркалом В) окуляром С) объективом Д) конденсором | 1,2,3,4 |
| 16. | Первооткрыватель вирусов: 1) Л.Пастер 2) В.Бабеш 3) Д.Ивановский 4) В.Жданов | 3 |
| 17. | Вирусную природу ящура установил: 1) Р.Кох 2) Ф.Леффлер 3) Д.Ивановский 4) А.Боррель | 2 |
| 18. | Способ размножения вирусов: 1) Деление 2) Спорообразование 3) Почкование 4) Репродукция | 4 |
| 19. | Отличие вирусов от бактерий: 1) Имеют ядро 2) Имеют лизосомы 3) Имеют обмен веществ 4) Не имеют обмена веществ | 4 |

| | | |
|-----|--|---|
| 20. | Расположение белков в вирионе: 1) Отдельными группами 2) Произвольно 3) В виде оболочки 4) Тяжами | 3 |
| 21. | Вирусы, имеющие спиральный тип симметрии нуклеокапсида: 1) Герпесвирусы 2) Аденовирусы 3) Вирусы гриппа 4) Вирус ящура | 3 |
| 22. | Вирусы имеющие кубический тип симметрии нуклеокапсида: 1) Вирусы гриппа 2) Аденовирусы 3) Вирусы парагриппа 4) Вирус бешенства | 2 |
| 23. | Вирусы имеющие смешанный (сложный) тип симметрии нуклеокапсида: 1) Вирус чумы плотоядных 2) Вирус болезни Марека 3) Вирус оспы 4) Вирус респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота | 3 |
| 24. | Состав нуклеиновых кислот вирусов: 1) Из капсомеров 2) Из остатков фосфорной кислоты 3) Из нуклеотидов 4) Из рибозы | 3 |
| 25. | Состав капсида вирусов: 1) Из белков 2) Из липидов 3) Из нуклеотидов 4) Из азотистых оснований | 1 |
| 26. | На поверхности вирусной частицы располагаются: 1) Белки 2) Нуклеиновые кислоты 3) Азотистые основания 4) Остатки фосфорной кислоты | 1 |
| 27. | Белковый слой вируса называется: 1) Нуклеотид 2) Капсид 3) Капсомер 4) Азотистые основания | 2 |
| 28. | Современную международную систематику вирусов разработал: 1) Академик К.Львов 2) Международный комитет по таксономии вирусов 3) Конгресс вирусологов 4) Д.Ивановский | 2 |

| | | |
|-----|--|---|
| 29. | Основные таксономические уровни в систематике вирусов: 1) Семейство, род, вид 2) Тип, класс, отряд 3) Штамм, вид, класс 4) Вид, группа, отряд | 1 |
| 30. | Первооткрыватель вирусов: 1) Л.Пастер 2) В.Бабеш 3) Д.Ивановский 4) В.Жданов | 3 |

Критерии оценки знаний, умений, навыков

| Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения | |
|---|---|--|
| | Не зачтено | Зачтено |
| Результат аттестационного педагогического измерения по дисциплине в целом для каждого студента будет представлять собой сумму зачтенных тестовых заданий по всему тесту. Зачтенное тестовое задание соответствует одному баллу. | Тестовое задание считается не зачтенным, если на него даны неправильные ответы менее чем на 50 % заданий. | Критерием освоения дисциплины для студента является количество правильно выполненных заданий теста более 50%. Тестовое задание считается зачтенным, если на него дан абсолютно правильный ответ. |

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: дифференцированного зачета (в устной форме).

В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала по разделам, темам, модулям (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы.

Оценочное средство к зачету с оценкой. Критерии оценивания.

Модуль 1 - Общая микробиология

1. Типы биотических взаимоотношений макро – и микроорганизма.
2. Действие биологических факторов на микроорганизмы (антибиотики, бактериофаги).
3. Факторы патогенности микроорганизмов.
4. Инфекция и инфекционный процесс.
5. Стерилизация. Методы стерилизации.
6. Химический состав микробной клетки.
7. Систематика микроорганизмов.
8. Действие химических факторов на микроорганизмы.
9. Питательные среды (классификация, требования).

10. Микрофлора тела животных.
11. Генетика микроорганизмов. Формы изменчивости микроорганизмов.
12. Принципы культивирования микроорганизмов.
13. Окраска по Циль-Нильсену.
14. Морфология риккетсий.
15. Морфология и строение микроскопических грибов.
16. Рост и размножение бактерий.
17. Строение микробной клетки (постоянные и временные структуры).
18. Действие физических факторов на микроорганизмы.
19. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов. Окраска по Грамму.
20. Биохимическая активность микроорганизмов.
21. Азотное питание микроорганизмов.
22. Морфология микроорганизмов.
23. Факторы патогенности и вирулентности микроорганизмов.
24. Внехромосомные факторы наследственности микроорганизмов.
25. Учение об инфекции.
26. Антигенная структура микроорганизмов.
27. Действие физических факторов на микроорганизмы.
28. Невосприимчивость к возбудителям инфекционных заболеваний (естественная, приобретенная).
29. Строение клеточной стенки микроорганизмов.
30. Фагоцитоз. Виды и фазы фагоцитарного процесса.
31. Морфология микоплазм.
32. Вакцины, сыворотки, аллергены.
33. Неспецифические факторы иммунитета.
34. Морфология актиномицетов.
35. Инфекционный процесс.
36. Виды и факторы иммунитета.
37. Специфические факторы защиты организма.
38. Формы иммунного реагирования: инфекционная аллергия.
39. Антитела. Классификация, физиологическая роль в организме.
40. Сущность и компоненты серологических реакций. Реакция преципитации.
41. Иммунитет. Виды иммунитета.
42. Изменчивость и селекция микроорганизмов.
43. Формы иммунного реагирования: иммунологическая толерантность.
44. Вакцины, гипериммунные сыворотки, аллергены
45. Дыхание микроорганизмов.
46. Участие микроорганизмов в круговороте углерода в природе.
47. Понятие об инфекции и инфекционном процессе.

Модуль 2 - Общая вирусология

1. Этапы развития вирусологии
2. Молекулярные вакцины: сплит-вакцины, синтетические вакцины.
3. Основные свойства вирусов.
4. Принципы систематики вирусов.
5. Физическая структура вирусов и химический состав.

6. Репродукция вирусов.
7. Культивирование вирусов.
8. Мутации вирусов.
9. Генетические и негенетические взаимодействия вирусов. 10.

Патогенез вирусных инфекций.

11. Типы симметрии вирусов.
12. Современные генно-инженерные технологии получения вакцинных препаратов.
13. Специфические факторы противовирусного иммунитета.
14. Неспецифические факторы противовирусного иммунитета.
15. Правила взятия, пересылки и подготовки патматериала для вирусологических исследований.
16. Правила работы с вирусосодержащим материалом.
17. Факторы противовирусного иммунитета.
18. Интерферон, его свойства и роль в противовирусном иммунитете. 19. Неспецифические ингибиторы вирусов их роль в противовирусном иммунитете.
20. Принципы диагностики вирусных болезней.
21. Живые противовирусные вакцины. Получение, свойства, отличие от инактивированных вакцин.
22. Инактивированные противовирусные вакцины. Получение, свойства, отличия от живых вакцин.
23. Методы экспресс диагностики вирусных инфекций.
24. Серологическая диагностика вирусных инфекций.
25. Культуры клеток. Их типы, получение, особенности использования.
26. Куриные эмбрионы и их использование в вирусологии.
27. Профилактика вирусных болезней.
28. Патогенез вирусных болезней на клеточном уровне. 29. Лабораторные животные и их использование в вирусологии. 30. Методы выделения и идентификации вирусов.
31. Методы культивирования вирусов в лаборатории.
32. Хранение и поддержание вирусных штаммов в лаборатории.
33. Действие на вирусы физико-химических факторов.
34. Методы концентрации и очистки вирусов.
35. Получение, хранение, достоинства и недостатки перевиваемых линий клеток.
36. Нуклеиновые кислоты вирусов, их особенности и функции. 37. Феномен бляшкообразования вирусов и его значение.
38. Белки вирусов, их особенности и функции.

39. ДИ-частицы (дефектные интерферирующие)
40. Тельцы-включения, их природа и практическое использование.
41. Патогенез вирусных болезней на уровне организма.
42. Методы определения титра антител и их практическое значение.
43. Титр вируса и методы его определения.
44. Титрование вирусов по единичному инфекционному действию.
45. Титрование вирусов по инфекционному действию.
46. Титрование вирусов по гемагглютинирующему действию.
47. Гемагглютинирующие свойства вирусов. Механизм РГА и ее практическое использование.
48. Борьба с вирусными болезнями с.-х. животных.
49. Лечение вирусных болезней.
50. Полимеразная цепная реакция.
51. Принципы, техника и практическое использование РТГА.
52. Принципы, техника и практическое использование РНГА.
53. Принципы, техника и практическое использование РН.
54. Принципы, техника и практическое использование РДП
55. Принципы, техника и практическое использование РИФ.
56. Принципы, техника и практическое использование ИФА.
57. Принципы, техника и практическое использование РСК.
58. Антитела и их роль в противовирусном иммунитете.
59. Феномен гемадсорбции и ее задержки.
60. ЦПД вирусов в культуре клеток. Проявление и практическое использование.

Дифференцированный зачет проводится в *устной* форме.

Критерии оценки знаний, умений, навыков

| Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|--|--|
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Оценка не удовлетворительно выставляется студенту если студент не владеет знаниями по влиянию микроорганизмов на состояние организма животных. Не имеет теоритических знаний по возбудителям бактериальных инфекций, | Оценка удовлетворительно выставляется студенту если студент владеет необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями в области ветеринарной микробиологии и микологии: умеет | Оценка хорошо выставляется студенту если студент демонстрирует способность готовить осуществлять сбор информации ее анализ, подготовку обзоров, участвует в дискуссиях. Студент может самостоятельно провести исследования микрофлоры, владеет методикой расчета | Оценка отлично выставляется студенту если студент владеет знанием морфологии и физиологии микроорганизмов, способен самостоятельно проводить исследования. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| по особенностям физиологии микроорганизмов. Студент не умеет пользоваться аппаратурой. Отсутствие или фрагментарные знания в области вирусологии | пользоваться аппаратурой. Студент способен понимать и интерпретировать полученную информацию. Общие, но не структурированные знания в области вирусологии, | количественных и качественных характеристик микроорганизмов. Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания в области вирусологии | Проявляет способность к принятию самостоятельных мотивированных решений при оценке характеристик микроорганизмов, готов нести ответственность за сформулированные выводы и рекомендации. Способен самостоятельно освоить теоретические и экспериментальные методы исследования. Сформированные систематические знания в области вирусологии |
| Отсутствие или частично освоенное умение отбора биоматериала и проведения лабораторного исследования с целью обнаружения выделения и идентификации возбудителя заболевания животных и его этиологической роли | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение отбора биоматериала и проведения лабораторного исследования с целью выделения и идентификации возбудителя заболевания животных и его этиологической роли | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отбора биоматериала и проведения лабораторного исследования с целью выделения и идентификации возбудителя заболевания животных | Сформированное умение отбора биоматериала и проведения лабораторного исследования с целью выделения и идентификации возбудителя инфекционного заболевания животных |
| Отсутствие или фрагментарное применение навыков в области методов постановки диагноза и профилактики вирусных болезней животных | В целом успешное, но не систематическое применение навыков в области постановки диагноза и профилактики вирусных болезней животных | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в области постановки диагноза и профилактики вирусных болезней животных | Успешное и систематическое применение навыков в области постановки диагноза и профилактики вирусных болезней животных |

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии [Текст]: учебное пособие / Т. С. Костенко, В. Б. Родионова, Д. И. Скородумов. - М. : Колос, 2001. - 344 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).
2. Кисленко В.Ф. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария"] / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев. - М. : КолосС, 2006 - . - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Ч. 2 : Иммунология. - 2007. - 223, [1] с. : ил. ; 21 см.
3. Кисленко В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария"] / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, О. С. Суворина. - М. : КолосС, 2006 - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). Ч. 3 : Частная микробиология. - 2007. - 214, [1] с., [4] л. цв. ил. ; 21 см.
4. Госманов Р.Г., Колычев Н.М. Ветеринарная вирусология. – М.: Колос С, 2006.-288с.
5. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология. – М.: Колос С, 2007. – 427с.
6. Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Непоклонов Е.А., Воронин Е.С. Инфекционная патология животных. – М.: ИКЦ «Академкнига», т.2, 2006.-807с.
7. Белоусова Р.В., Троценко Н.И., Преображенская Э.А. Практикум ветеринарной вирусологии. – М.: Колос, 2006. – 248 с.
8. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИБП, 1998.- 928 с.
9. Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Непоклонов Е.А., Воронин Е.С. Инфекционная патология животных. – М.: ИКЦ «Академкнига», т.1, 2006. – 911 с.
10. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология. – М.: Колос С, 2007.
11. Госманов Р.Г., Колычев Н.М. Ветеринарная вирусология. – М.: Колос С, 2006.-288 с.
12. Строганова И.Я., Глотов А.Г., Глотова Т.И. Вирусные болезни крупного рогатого скота: учеб. пособие; Красноярск; гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2011.-192 с.
13. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология. – М.: ООО Лань, 2010.-480с.

6.2 Дополнительная литература по курсу «Микробиология и иммунология»

1. Воробьев А.А. и др. Микробиология. - М.: Медицина, 1994
2. Джавец Э. и др. Руководство по медицинской микробиологии. - М.: Медицина, т. 1,2,3. 1988
3. Елинов М.П. Химическая микробиология. - М.: Высш. Школа, 1989
4. Колычев Н.М. Ветеринарная микробиология и иммунология. – Омск, 1996
5. Козловский Е.В. и др. Ветеринарная микробиология. - М.- Колос, 1982
6. Мотавкина Н.С. и др. Атлас по микробиологии и вирусологии. - М.: Медицина, 1976

7. Ж. Ветеринария
8. Ж. Биология
9. Осидзе Д.Ф. под ред. Инфекционные болезни.- М.: Агропромиздат, 1987.- 303 с.
10. Архипов Н.И. Патологоанатомическая диагностика вирусных болезней животных.- М.: Колос, 1984. – 176 с.
11. Глотов А.Г., Глотова Т.И., Строганова И.Я. Вирусные болезни крупного рогатого скота при интенсивном ведении молочного животноводства; Красноярск. гос.аграр. ун-т. – Красноярск; 2011.- 192 с.
12. Глотов А.Г., Глотова Т.И., Катенева С.В, Нефедченко А.В., Войтова К.В., Кунгурцева О.В, Строганова И.Я. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота: рекомендации. – Новосибирск; 2010.- 26 стр.
13. Строганова И.Я., Глотова Т.И., Глотов А.Г., Посконная Т.Ф. Вирусные и вирусно-бактериальные респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота: науч.-практ. рекомендации. – Красноярск; 2010.- 26 с.
14. Строганова И.Я., Глотова Т.И., Глотов А.Г., Шкиль Н.А. Стратегия общих и специальных мероприятий при респираторных болезнях молодняка крупного рогатого скота вирусно-бактериальной природы: науч.- практ. рекомендации. - Красноярск; 2010.- 36с.
15. Строганова И.Я., Глотова Т.И., Глотов А.Г. Методы молекулярной биологии и их использование в диагностике вирусных болезней крупного рогатого скота: науч.- практ. рекомендации. – Красноярск; 2011.-56с.
16. Строганова И.Я., Глотова Т.И., Глотов А.Г. Индикация и идентификация респираторно-синцитиального вируса крупного рогатого скота: науч.- практ. рекомендации. – Красноярск; 2011. – 23с.
17. Строганова И.Я., Глотова Т.И., Глотов А.Г., Нефедченко А.В. Профилактика и лечение вирусных респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота: науч.- практ. рекомендации. – Красноярск; 2011.– 20 с.
18. Строганова И.Я. Культивирование респираторно-синцитиального вируса крупного рогатого скота: моногр. КрасГАУ, Красноярск, 2012.-84с.

6.3 *Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)*

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант»
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

12. Строганова И.Я. Вирусология [Электронный ресурс] / И.Я. Строганова – Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2019

6.4 Программное обеспечение

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic Open Лицензия №44937729 от 15.12.2008. №44216301 от 25.06.2008.
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 – Свободно распространяемое ПО (GPL).
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition 500-999 Node 1 year (Educational renewal License - Лицензия 1B08—230201-012433-600-1212.
5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition. Лицензия № FCRC-1100-1002-2465-8755-4238 jn 22.02.2012.
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор №2281 от 17.03.2020.
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) – Контракт 37-5-20 от 27.10.2020.
9. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
10. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
11. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru>
12. Яндекс (Браузер / Диск) - Свободно распространяемое ПО (GPL).
13. Справочная правовая система «Консультант+». Договор № 20175200211 от 22.04.2020.

Экспертное заключение

на фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология и иммунология» для студентов 3 курса по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура», направленность (профиль) «Управление водными биоресурсами и рыбоводство» института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины.

Составитель: канд. вет. наук, доцент Мороз А.А

Дисциплина «Микробиология и иммунология» относится к 1 Блоку ОПОП и реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы и направлена на формирование у выпускника общекультурных компетенций.

Фонд оценочных средств содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате ее освоения. В ФОС отражены вопросы, отражающие содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, дан перечень вопросов и приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.

Заключение: Рецензируемый ФОС разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология». ФОС выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Эксперт:
Директор ветеринарной клиники
ООО «Провет», канд. ветеринар. наук



Н.С. Трошева