

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

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии технологического  
факультета \_\_\_\_\_ (Л.Л. Ошкина)  
«13» мая 2019 г.

Декан технологического  
факультета \_\_\_\_\_ (Г.В. Ильина)  
«13» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И  
МИКОЛОГИЯ**

36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) программы

Ветеринарное дело

(программа специалитета)

Квалификация  
«Ветеринарный врач»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. №974.

Составитель рабочей программы:

кандидат биол. наук, доцент



А.В. Остапчук

Рецензент:

доктор с.-х. наук, профессор



А.И. Дарьин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Ветеринария»  
« 13 » мая 2019 года, протокол № 11

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 комиссии

технологического факультета



Л.Л. Ошкина

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» для обучающихся технологического факультета по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело.

Программа содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины. Сформулированы цели и задачи дисциплины, запланированы результаты обучения, содержание лекций и лабораторных занятий с указанием отведенного для их освоения времени.

Содержание разделов дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология», приведенное в программе, соответствует современному состоянию науки и включает рассмотрение необходимых теоретических вопросов и практических проблем в области микробиологии и изучение путей возникновения и распространения инфекционных заболеваний животных.

Рецензируемая рабочая программа обеспечит выполнение основной задачи курса – формирования у студентов представлений и навыков в области естественных наук.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Ветеринария».

В целом, рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, заведующий кафедрой производства  
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

***Повестка дня***

Вопрос №3. Рассмотрение рабочей программы и ФОС дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело.

**Слушали:** Ошкину Л.Л., которая отметила, что рабочая программа и ФОС дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология», подготовленные к.б.н., доцентом кафедры ветеринарии Остапчуком А.В. и представленные на рассмотрение методической комиссии, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Ветеринария», протокол №11 от 13 мая 2019 г.

**Постановили:** Рабочую программу и ФОС дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы Ветеринарное дело, подготовленные к.б.н., доцентом кафедры ветеринарии Остапчуком А.В. утвердить.

Председатель методической комиссии  
технологического факультета

Л.Л. Ошкина



## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» по специальности 36.05.01 Ветеринария  
направленность (профиль) программы  
«Ветеринарное дело»  
(квалификация выпускника «Ветеринарный врач»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 N974 с учетом требований профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного приказом Минтруда России от 23 августа 2018 г. №547н.

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.О.20. Предшествующими курсами дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» являются дисциплины «Зоология» и «Биология с основами экологии». Является базовой для дисциплины «Эпизоотология и инфекционные болезни животных», «Болезни птиц», «Болезни пчел и рыб», «Болезни мелких домашних, лабораторных, диких и экзотических животных», клинической и врачебно-производственной практики.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

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

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

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно прийти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда:

- способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов (ОПК-4);



- способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней (ОПК-6);
- способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу, осуществлять контроль производства и сертификацию продукции животноводства, пчеловодства, водного промысла и кормов, а также транспортировку животных и грузов при экспортно-импортных операциях для обеспечения продовольственной безопасности, проводить санитарную оценку животноводческих помещений и сооружений (ПКС-5).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело».


Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) программы «Ветеринарное дело» (квалификация выпускника «Ветеринарный врач»), разработанный Остапчуком А.В., доцентом кафедры «Ветеринария» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Максимов Михаил Сергеевич, первый заместитель Министра - начальник управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Пензенской области,

  
(подпись)









« 30 » августа 2021 г.

Личную подпись М.С. Максимова заверяю:  
Начальник управления организационно-кадрового  
обеспечения и делопроизводства







И.В.Бученкова

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины (редакция от 2020 г)



| №<br>п/п | Раздел  | Изменения и дополнения  | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой   | Дата, №<br>протокола,<br>виза предсе-<br>дателя ме-<br>тодической<br>комиссии                                | С какой<br>даты вво-<br>дятся |
|----------|---|---|--|--|-------------------------------|
| 1        | 4. Объем и структура дисциплины   | Изменение объема и положения дисциплины в учебном плане   | 31.08.2020,<br>№14<br>   | 31.08.2020,<br>№ 12<br>   | 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,<br>№14<br>   | 31.08.2020,<br>№ 12<br>   | 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,<br>№14<br> | 31.08.2020,<br>№ 12<br> | 01.09.2020                    |
| 4        | Приложение ФОС  | Включение раздела 6.7 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий                          | 31.08.2020,<br>№14<br> | 31.08.2020,<br>№ 12<br> | 01.09.2020                    |

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины (редакция от 2021 г.)



| №<br>п/п | Раздел | Изменения и дополнения  | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой  | Дата, № про-<br>токола, виза<br>председателя<br>методической<br>комиссии                                    | С какой<br>даты<br>вводятся |
|----------|--------|---|---|---|-----------------------------|
| 1        | 9      | 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,<br>№22<br>  | 30.08.2021,<br>№ 16<br>  | 01.09.21 г.                 |
| 2        | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов  | 30.08.2021,<br>№22<br> | 30.08.2021,<br>№ 16<br> | 01.09.21 г.                 |





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

| №<br>п/п | Раздел   | Изменения и<br>дополнения  | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой  | Дата, №<br>протокола,<br>виза<br>председателя<br>методической<br>комиссии                               | С какой<br>даты<br>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 9.2.2) | 30.08.2023,<br>№ 13<br> | 30.08.2023, № 16<br> | 01.09.2023                  |

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины (редакция от 2024 г.)

| №<br>п/<br>п | Раздел   | Изменения и дополнения   | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой  | Дата, №<br>протокола,<br>виза<br>председател<br>я<br>методическ<br>ой<br>комиссии                          | С<br>какой<br>даты<br>вводятс<br>я |
|--------------|--|--|---|--|------------------------------------|
| 3            | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 9.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица) | 26.08.2024,<br>№14<br> | 26.08.2024,<br>№ 21<br> | 01.09.<br>2024                     |

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины (редакция от 2025 г.)

| №<br>п/<br>п | Раздел   | Изменения и дополнения   | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой  | Дата, №<br>протокола,<br>виза<br>председател<br>я<br>методическ<br>ой<br>комиссии                          | С<br>какой<br>даты<br>вводятс<br>я |
|--------------|--|--|---|--|------------------------------------|
| 1            | 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 9.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица) | 27.08.2025,<br>№16<br> | 29.08.2025,<br>№ 12<br> | 01.09.<br>2025                     |

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная цель в подготовке ветеринарного врача по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, конструирования рекомбинантных бактерий - вакцинных штаммов и продуцентов биологически активных веществ, создания новых видов диагностикумов, вакцин и сывороток, а также дать студентам теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии.

В задачи курса «Ветеринарная микробиология и микология» входят:

1. Изучение объектов ветеринарной микробиологии, их морфологии, физиологии, экологии, эволюции.
2. Приобретение практических навыков для изучения строения бактерий и микроскопических грибов, генетики микроорганизмов, тинкториальных, культуральных, биохимических, патогенных свойств, антигенной структуры.
3. Изучение возбудителей инфекционных болезней животных.
4. Изучение методов современной микробиологии, ее возможностей, достижений и перспектив развития.
5. Приобретение навыков при использовании классических и генотипических методов лабораторной диагностики инфекционных болезней животных.
6. Изучение основ санитарной микробиологии.
7. Изучение основ инфекционного процесса и факторов патогенности микроорганизмов.
8. Изучение факторов иммунного ответа организма животных на возбудителей инфекционных болезней.
9. Ознакомление с технологией производства диагностикумов и перспективных путей их совершенствования с использованием достижений молекулярной биологии, иммунологии, генной и клеточной инженерии.
10. Изучение перспективных и экологически безопасных технологических процессов, основанных на использовании микроорганизмов.



## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-4 и ОПК-6:

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-6 - Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология», индикаторы достижения компетенции ОПК-4 и ОПК-6, перечень оценочных средств

|   | Код индикатора достижения профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции   | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочных средств          |
|---|--|---|--------------------------------------|--|---|
| 1 | <b>ИД-1</b> опк-4                                      | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности  | З1 (ИД-1опк-4)                       | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности                         | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 2 | <b>ИД-2</b> опк-4                                      | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты   | У1 (ИД-2опк-4)                       | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                    | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 3 | <b>ИД-3</b> опк-4                                      | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий  | В1 (ИД-3опк-4)                       | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 4 | <b>ИД-1</b> опк-6                                      | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей | З1 (ИД-1опк-6)                       | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций                    | Доклад (сообщение), собеседование, тест |

|   |                   |  |                |   |   |
|---|-------------------|--|----------------|---|---|
| 5 | <b>ИД-2</b> опк-6 | Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах | У1 (ИД-2опк-6) | Уметь: идентифицировать микроорганизмы – возбудителей инфекций различной этиологии  | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 6 | <b>ИД-3</b> опк-6 | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска  | В1 (ИД-3опк-6) | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска | Доклад (сообщение), собеседование, тест |

### **3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана, опирается на знания, полученные при освоении дисциплин «Зоология», «Биология с основами экологии»; является основой для изучения дисциплин «Эпизоотология и инфекционные болезни животных», «Болезни птиц», «Болезни пчел и рыб», «Болезни мелких домашних, лабораторных, диких и экзотических животных», клинической и врачебно-производственной практики.



#### 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» составляет 8 зачетных единиц или 288 ч. (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» 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 (4 семестр) | очно-заочная форма обучения (4 семестр) |
| 1     | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 35,0/0,973                       | 23,2/0,644                              |
| 1.1   | Лекции  | Лек                                    | 16,0/0,444                       | 10,0/0,278                              |
| 1.2   | Семинары и практические занятия   | Пр                                     | -                                | -                                       |
| 1.3   | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 18,0/0,5                         | 12,0/0,333                              |
| 1.4   | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,022                        | 1,0/0,028                               |
| 1.5   | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | 0,2/0,006                        | 0,2/0,006                               |
| 1,6   | Консультация  | КПЭ                                    | -                                | -                                       |
| 1.7   | Сдача экзамена  | КЭ                                     | -                                | -                                       |
| 2     | Общий объем самостоятельной работы  | СР                                     | 37,0/1,027                       | 48,8/1,356                              |
| 2.1   | Самостоятельная работа  | СР                                     | 37,0/1,027                       | 48,8/1,356                              |
| 2.2   | Подготовка к экзамену   |  | -                                | -                                       |
|       | Всего   | По плану                               | 72/2                             | 72/2                                    |

**Форма промежуточной аттестации:**

**По очной форме обучения** – зачет, 4 семестр.

**По очно-заочной форме обучения** – зачет, 4 семестр.

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» по формам и видам учебной работы*

| №<br>п/п | Форма и вид учебной работы  | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е.             |   |
|----------|---|--|----------------------------------|---|
|          |   |  | очная форма обучения (5 семестр) | очно-заочная форма обучения (5 семестр) |
| 1        | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 73,15/2,032                      | 25,35/0,704                             |
| 1.1      | Лекции  | Лек                                    | 16,0/0,444                       | 10,0/0,278                              |
| 1.2      | Семинары и практические занятия   | Пр                                     | -                                |   |
| 1.3      | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 54,0/1,5                         | 12,0/0,333                              |
| 1.4      | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,022                        | 1,0/0,028                               |
| 1.5      | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | -                                | -                                       |
| 1,6      | Консультация  | КПЭ                                    | 2,0/0,056                        | 2,0/0,056                               |
| 1.7      | Сдача экзамена  | КЭ                                     | 0,35/0,009                       | 0,35/0,009                              |
| 2        | Общий объем самостоятельной работы  | СР                                     | 142,85/3,968                     | 190,65/5,296                            |
| 2.1      | Самостоятельная работа  | СР                                     | 109,2/3,033                      | 157,0/4,361                             |
| 2.2      | Подготовка к экзамену   |  | 33,65/0,935                      | 33,65/0,935                             |
|          | Всего   | По плану                               | 216/6                            | 216/6                                   |

**Форма промежуточной аттестации:**

**По очной форме обучения – экзамен, 5 семестр.**

**По очно-заочной форме обучения – экзамен, 5 семестр.**

(редакция от 01.09.2020 г.)

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» 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 (4 семестр) | очно-заочная форма обучения (4 семестр) |
| 1     | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 71,0/1,972                       | 23,2/0,644                              |
| 1.1   | Лекции  | Лек                                    | 16,0/0,444                       | 10,0/0,278                              |
| 1.2   | Семинары и практические занятия   | Пр                                     | -                                | -                                       |
| 1.3   | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 54,0/1,5                         | 12,0/0,333                              |
| 1.4   | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,022                        | 1,0/0,028                               |
| 1.5   | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | 0,2/0,006                        | 0,2/0,006                               |
| 1.6   | Консультация  | КПЭ                                    | -                                | -                                       |
| 1.7   | Сдача экзамена  | КЭ                                     | -                                | -                                       |
| 2     | Общий объем самостоятельной работы  | СР                                     | 73,0/2,028                       | 84,8/2,356                              |
| 2.1   | Самостоятельная работа  | СР                                     | 73,0/2,028                       | 84,8/2,356                              |
| 2.2   | Подготовка к экзамену   |  | -                                | -                                       |
|       | Всего   | По плану                               | 144/4                            | 108/3                                   |

**Форма промежуточной аттестации:**

**По очной форме обучения – зачет, 4 семестр.**

**По очно-заочной форме обучения – зачет, 4 семестр.**

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» по формам и видам учебной работы*

| №<br>п/п | Форма и вид учебной работы  | Условное обозначение по учебному плану | Трудоёмкость, ч/з.е.             |   |
|----------|---|--|----------------------------------|---|
|          |   |  | очная форма обучения (5 семестр) | очно-заочная форма обучения (5 семестр) |
| 1        | Контактная работа – всего   | Контакт часы                           | 53,15/1,476                      | 25,35/0,704                             |
| 1.1      | Лекции  | Лек                                    | 16,0/0,444                       | 10,0/0,278                              |
| 1.2      | Семинары и практические занятия   | Пр                                     | -                                |   |
| 1.3      | Лабораторные работы   | Лаб                                    | 34,0/0,944                       | 12,0/0,333                              |
| 1.4      | Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов) | КТ                                     | 0,8/0,022                        | 1,0/0,028                               |
| 1.5      | Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)         | КЗ                                     | -                                | -                                       |
| 1,6      | Консультация  | КПЭ                                    | 2,0/0,056                        | 2,0/0,056                               |
| 1.7      | Сдача экзамена  | КЭ                                     | 0,35/0,009                       | 0,35/0,009                              |
| 2        | Общий объем самостоятельной работы  | СР                                     | 90,85/2,524                      | 154,65/4,296                            |
| 2.1      | Самостоятельная работа  | СР                                     | 57,2/1,589                       | 121,0/3,361                             |
| 2.2      | Подготовка к экзамену   |  | 33,65/0,935                      | 33,65/0,935                             |
|          | Всего   | По плану                               | 144/4                            | 180/5                                   |

**Форма промежуточной аттестации:**

**По очной форме обучения – экзамен, 5 семестр.**

**По очно-заочной форме обучения – экзамен, 5 семестр.**



## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

*Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» и их содержание*

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела   | Код планируемого результата обучения  |
|-------|---------------------------------|--|---|
| 1     | Общая микробиология             | Введение. Предмет, значение и история развития микробиологии. Микробиология, её значение в народном хозяйстве. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии. Систематика микроорганизмов. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. Морфология и строение бактерий. Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. Морфология микроскопических грибов. Морфологические особенности грибов родов Мукор, Пенициллиум, Аспергиллус, Фузариум и возбудителей дерматомикозов. Тинкториальные свойства микроорганизмов. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму, Циль-Нильсену, Златогорову, Михину, Ольту, Козловскому и т.д. Химический состав микроорганизмов. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. Биохимические свойства микроорганизмов. Ферментативная активность микроорганизмов. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий. Питание и дыхание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источ- | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование. Рост и размножение микроорганизмов. Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста. Культуральные свойства микроорганизмов. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах. Антигенные свойства микроорганизмов. Виды антигенов бактерий (соматический, капсульный, жгутиковый). Протективные антигены. Генетика микроорганизмов. Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетические основы патогенности бактерий. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др. Экология микроорганизмов. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами. Микрофлора тела животных. Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные. Инфекция и инфекционная болезнь. Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Факторы патогенности микроорга-</p> |  |
|--|--|---|--|

|   |                       |  |  |
|---|-----------------------|--|--|
|   |                       | <p>низмов. Принцип определения LD<sub>50</sub>. Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью.</p>   |  |
| 2 | Частная микробиология | <p>Иммунитет и иммунная система. Виды иммунитета, органы иммунной системы. Значение и роль иммунитета в поддержании гомеостаза при инфекционной патологии. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа. Антитела и антигены. Химическая структура антител и антигенов. Формы взаимодействия антител и антигенов. Методы диагностики инфекционных болезней. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. Характеристика серологических реакций. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. Биопрепараты. Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных. Классификация стафилококков и стрептококков и их роль в патологии животных. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. Методы лабораторной диагностики. Грамположительные палочки правильной формы, не образующие спор. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. Ме-</p> | <p>31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)<br/>У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)<br/>В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)<br/>31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>)<br/>У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>)<br/>В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>тоды лабораторной диагностики. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые. Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. Спорообразующие грамположительные палочки. Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. Методы лабораторной диагностики. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор. Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением. Характеристика возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные извитые микроорганизмы. Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутриклеточные паразиты. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики. Микроскопические гри-</p> |  |
|--|--|---|--|



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>бы – возбудители микозов и микотоксикозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества воды, микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций.</p> |  |
|--|--|--|--|

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

**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. |
|-------|----------------------|--|---|-----------|
| 1     | 1                    | Введение. Предмет, значение и история развития микробиологии | Микробиология, её значение в народном хозяйстве. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии          | 2         |
| 2     | 1                    | Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий  | Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. | 2         |
| 3     | 1                    | Морфология микроскопических грибов                           | Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллиум</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> и возбудителей дерматомикозов.  | 2         |
| 4     | 1                    | Биохимические свойства микроорганизмов                       | Ферментативная активность микроорганизмов. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.  | 2         |
| 5     | 1                    | Питание и дыхание микроорганизмов                            | Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование.  | 2         |
| 6     | 1                    | Рост и размножение микроорганизмов                           | Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бакте-  | 2         |

|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
|    |   |  | рий в зависимости от фазы роста.  |   |
| 7  | 1 | Экология микроорганизмов                                     | Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.   | 2 |
| 8  | 1 | Микрофлора тела животных                                     | Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные.   | 2 |
| 9  | 1 | Инфекция и инфекционная болезнь                              | Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни.  | 2 |
| 10 | 1 | Патогенность и вирулентность микроорганизмов                 | Факторы патогенности микроорганизмов. Принцип определения LD <sub>50</sub> . Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. | 2 |
| 11 | 2 | Иммунитет и иммунная система                                 | Виды иммунитета, органы иммунной системы. Значение и роль иммунитета в поддержании гомеостаза при инфекционной патологии.   | 4 |
| 12 | 2 | Специфические и неспецифические факторы иммунитета           | Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа.  | 4 |
| 13 | 2 | Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза | Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-  | 4 |

|       |  |  |   |    |
|-------|--|--|---|----|
|       |  |  | индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества воды, микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. |    |
| Итого |  |  |   | 32 |

**Таблица 5.2.2 –Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (орчно-заочная форма обучения)**

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема лекции  | Рассматриваемые вопросы   | Время, ч. |
|-------|----------------------|--|---|-----------|
| 1     | 1                    | Введение. Предмет, значение и история развития микробиологии | Микробиология, её значение в народном хозяйстве. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. Достижения в области микробиологии          | 1         |
| 2     | 1                    | Систематика микроорганизмов. Морфология и строение бактерий  | Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. | 2         |
| 3     | 1                    | Морфология микроскопических грибов                           | Морфологические особенности грибов родов <i>Мукор</i> , <i>Пенициллиум</i> , <i>Аспергиллус</i> , <i>Фузариум</i> и возбудителей дерматомикозов.  | 2         |
| 4     | 1                    | Биохимические свойства микроорганизмов                       | Ферментативная активность микроорганизмов. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий.  | 2         |
| 5     | 1                    | Питание и дыхание микроорганизмов                            | Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование.  | 2         |
| 6     | 1                    | Рост и размножение микроорганизмов                           | Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста.   | 1         |

|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| 7  | 1 | Экология микроорганизмов                                     | Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, экологическая ниша, формы взаимоотношений между микроорганизмами.   | 2 |
| 8  | 1 | Микрофлора тела животных                                     | Экзогенная и эндогенная, аутохтонная и аллохтонная микрофлора тела животных, полезная микрофлора. Дисбактериоз. СПФ-животные.   | 2 |
| 9  | 1 | Инфекция и инфекционная болезнь                              | Формы проявления инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни.  | 1 |
| 10 | 1 | Патогенность и вирулентность микроорганизмов                 | Факторы патогенности микроорганизмов. Принцип определения LD <sub>50</sub> . Инвазивность и токсичность микроорганизмов, значение этих факторов в развитии инфекционного процесса. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью. | 1 |
| 11 | 2 | Иммунитет и иммунная система                                 | Виды иммунитета, органы иммунной системы. Значение и роль иммунитета в поддержании гомеостаза при инфекционной патологии.   | 1 |
| 12 | 2 | Специфические и неспецифические факторы иммунитета           | Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. Механизм иммунного ответа.  | 1 |
| 13 | 2 | Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза | Санитарно-показательные микроорганизмы. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества воды,   | 2 |

|       |  |  |   |    |
|-------|--|--|---|----|
|       |  |  | микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. |    |
| Итого |  |  |   | 20 |

### 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

**Таблица 5.3.1 – Наименование тем семинарских и практических работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)**

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, содержание работы  | Время, ч |
|-------|----------------------|--|----------|
| 1     | 1                    | <b>Тема: Устройство микробиологической лаборатории.</b><br>Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Устройство микроскопа, особенности микроскопии. Иммерсионная система. Изучение морфологии микроорганизмов в готовых бакпрепаратах. Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.   | 6        |
| 2     | 1                    | <b>Тема: Морфология микроорганизмов.</b><br>Изучение морфологии дрожжеподобных и плесневых грибов в готовых бакпрепаратах. Изучение колоний плесневых грибов.  | 4        |
| 3     | 1                    | <b>Тема: Методы выделения и окрашивания микроорганизмов.</b><br>Простое окрашивание приготовленных бакпрепаратов. Сложные методы окраски мазков из бактериальных культур (по Граму, Цилю-Нильсену). Окраска спорообразующих микроорганизмов. Методы окраски капсул. Определение подвижности микроорганизмов. Виды питательных сред и их приготовление. Техника посева микроорганизмов на жидкие, полужидкие и плотные питательные среды. Методы выделения чистой культуры. Определение концентрации микроорганизмов методом БК, по стандарту мутности, в камере Горяева, прямым подсчетом под световым микроскопом. Идентификация бактерий по биохимическим свойствам. Генетические методы идентификации бактерий. | 6        |
| 4     | 1                    | <b>Тема: Влияние биотических и абиотических факторов на микроорганизмы.</b><br>Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов температуры, ультра-   | 4        |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | фиолетового излучения, химических веществ. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий по методу Аппельмана. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.  |   |
| 5 | 1 | <b>Тема: Определение микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных.</b><br>Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных по методу Эпштейн-Литвак в модификации Соколовой. Выявление дисбактериоза организма животных.   | 8 |
| 6 | 1 | <b>Тема: Методика заражения лабораторных животных.</b><br>Экспериментальное заражение лабораторных животных. Постановка биопробы на белых мышах, морских свинках и кроликах. Заражение животных разными методами.  | 8 |
| 7 | 1 | <b>Тема: Методика вскрытия трупов и отбора патматериала.</b><br>Вскрытие трупов павших животных после постановки биопробы. Патологоанатомическое исследование органов и тканей. Отбор патматериала. Изготовление мазковотпечатков из органов и их окраска по Граму. Выделение чистых культур патогенных бактерий из органов павших животных. Изучение биологических свойств выделенных микроорганизмов. Определение LD <sub>50</sub> патогенных бактерий на белых мышах. | 6 |
| 8 | 2 | <b>Тема: Иммунная система животных.</b><br>Изучение органов иммунной системы у лабораторных животных. Определение концентрации гамма-глобулина в сыворотке крови кролика рефрактометрическим методом.  | 4 |
| 9 | 2 | <b>Тема: Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний.</b><br>Общие принципы лабораторной диагно-   | 4 |

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
|    |   | стики инфекционных болезней. Классические и геннотипические методы диагностики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).  |    |
| 10 | 2 | <p><b>Тема: Возбудители инфекционных заболеваний.</b></p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции, рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.</p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы, клостридиозов, некробактериоза и копытной гнили. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобактериальной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза, лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей бластомикоза, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.</p> | 16 |
| 11 | 2 | <p><b>Тема: Определение микрофлоры сред и продуктов питания.</b></p> <p>Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бак-</p>  | 6  |

|       |  |   |    |
|-------|--|---|----|
|       |  | терий. Оценка качества питьевой воды, определение микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья. |    |
| Итого |  |   | 72 |

**Таблица 5.3.1 – Наименование тем семинарских и практических работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения) (редакция от 01.09.2020 г.)**

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, содержание работы   | Время, ч |
|-------|----------------------|---|----------|
| 1     | 1                    | <b>Тема: Устройство микробиологической лаборатории.</b><br>Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Устройство микроскопа, особенности микроскопии. Иммерсионная система. Изучение морфологии микроорганизмов в готовых бакпрепаратах. Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.  | 6        |
| 2     | 1                    | <b>Тема: Морфология микроорганизмов.</b><br>Изучение морфологии дрожжеподобных и плесневых грибов в готовых бакпрепаратах. Изучение колоний плесневых грибов.   | 6        |
| 3     | 1                    | <b>Тема: Методы выделения и окрашивания микроорганизмов.</b><br>Простое окрашивание приготовленных бакпрепаратов. Сложные методы окраски мазков из бактериальных культур (по Граму, Цилю-Нильсену). Окраска споробразующих микроорганизмов. Методы окраски капсул. Определение подвижности микроорганизмов. Виды питательных сред и их приготовление. Техника посева микроорганизмов на жидкие, полужидкие и плотные питательные среды. Методы выделения чистой культуры. Определение концентрации микроорганизмов методом БК, по стандарту мутности, в камере Горяева, прямым подсчетом под световым микроскопом. Идентификация бактерий по биохимическим свойствам. Генетические методы идентификации бактерий. | 8        |
| 4     | 1                    | <b>Тема: Влияние биотических и абиотических факторов на микроорганизмы.</b><br>Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов температуры, ультрафиолетового излучения, химических ве-  | 6        |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | ществ. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий по методу Аппельмана. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.  |   |
| 5 | 1 | <b>Тема: Определение микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных.</b><br>Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных по методу Эпштейн-Литвак в модификации Соколовой. Выявление дисбактериоза организма животных.   | 8 |
| 6 | 1 | <b>Тема: Методика заражения лабораторных животных.</b><br>Экспериментальное заражение лабораторных животных. Постановка биопробы на белых мышах, морских свинках и кроликах. Заражение животных разными методами.  | 8 |
| 7 | 1 | <b>Тема: Методика вскрытия трупов и отбора патматериала.</b><br>Вскрытие трупов павших животных после постановки биопробы. Патологоанатомическое исследование органов и тканей. Отбор патматериала. Изготовление мазковотпечатков из органов и их окраска по Граму. Выделение чистых культур патогенных бактерий из органов павших животных. Изучение биологических свойств выделенных микроорганизмов. Определение LD <sub>50</sub> патогенных бактерий на белых мышах. | 8 |
| 8 | 2 | <b>Тема: Иммунная система животных.</b><br>Изучение органов иммунной системы у лабораторных животных. Определение концентрации гамма-глобулина в сыворотке крови кролика рефрактометрическим методом.  | 6 |
| 9 | 2 | <b>Тема: Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний.</b><br>Общие принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней. Класси-  | 6 |

|    |   |   |    |
|----|---|---|----|
|    |   | ческие и геннотипические методы диагностики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).   |    |
| 10 | 2 | <p><b>Тема: Возбудители инфекционных заболеваний.</b></p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции, рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.</p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы, клостридиозов, некробактериоза и копытной гнили. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза, лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей бластомикоза, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.</p> | 20 |
| 11 | 2 | <p><b>Тема: Определение микрофлоры сред и продуктов питания.</b></p> <p>Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества питьевой воды,</p>  | 6  |

|       |  |   |    |
|-------|--|---|----|
|       |  | определение микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья. |    |
| Итого |  |   | 88 |

**Таблица 5.3.1 – Наименование тем семинарских и практических работ, их объем в часах и содержание (очно-заочная форма обучения)**

| № п/п | № раздела дисциплины | Тема, содержание работы  | Время, ч |
|-------|----------------------|--|----------|
| 1     | 1                    | <b>Тема: Устройство микробиологической лаборатории.</b><br>Бактериологическая лаборатория, ее задачи. Устройство микроскопа, особенности микроскопии. Иммерсионная система. Изучение морфологии микроорганизмов в готовых бакпрепаратах. Бактериологические краски. Приготовление бакпрепаратов для микроскопии.   | 2        |
| 2     | 1                    | <b>Тема: Морфология микроорганизмов.</b><br>Изучение морфологии дрожжеподобных и плесневых грибов в готовых бакпрепаратах. Изучение колоний плесневых грибов.  | 1        |
| 3     | 1                    | <b>Тема: Методы выделения и окрашивания микроорганизмов.</b><br>Простое окрашивание приготовленных бакпрепаратов. Сложные методы окраски мазков из бактериальных культур (по Граму, Цию-Нильсену). Окраска споробразующих микроорганизмов. Методы окраски капсул. Определение подвижности микроорганизмов. Виды питательных сред и их приготовление. Техника посева микроорганизмов на жидкие, полужидкие и плотные питательные среды. Методы выделения чистой культуры. Определение концентрации микроорганизмов методом БК, по стандарту мутности, в камере Горяева, прямым подсчетом под световым микроскопом. Идентификация бактерий по биохимическим свойствам. Генетические методы идентификации бактерий. | 2        |
| 4     | 1                    | <b>Тема: Влияние биотических и абиотических факторов на микроорганизмы.</b><br>Изучение воздействия на культуры бактерий и грибов температуры, ультрафиолетового излучения, химических веществ. Определение чувствительности   | 1        |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | бактерий к антибиотикам. Определение фагочувствительности бактерий по методу Аппельмана. Изучение антагонистической активности микроорганизмов.  |   |
| 5 | 1 | <b>Тема: Определение микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных.</b><br>Определение количественного и качественного состава микрофлоры пищеварительного тракта лабораторных животных по методу Эпштейн-Литвак в модификации Соколовой. Выявление дисбактериоза организма животных.   | 2 |
| 6 | 1 | <b>Тема: Методика заражения лабораторных животных.</b><br>Экспериментальное заражение лабораторных животных. Постановка биопробы на белых мышах, морских свинках и кроликах. Заражение животных разными методами.  | 2 |
| 7 | 1 | <b>Тема: Методика вскрытия трупов и отбора патматериала.</b><br>Вскрытие трупов павших животных после постановки биопробы. Патологоанатомическое исследование органов и тканей. Отбор патматериала. Изготовление мазковотпечатков из органов и их окраска по Граму. Выделение чистых культур патогенных бактерий из органов павших животных. Изучение биологических свойств выделенных микроорганизмов. Определение LD <sub>50</sub> патогенных бактерий на белых мышах. | 2 |
| 8 | 2 | <b>Тема: Иммунная система животных.</b><br>Изучение органов иммунной системы у лабораторных животных. Определение концентрации гамма-глобулина в сыворотке крови кролика рефрактометрическим методом.  | 1 |
| 9 | 2 | <b>Тема: Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний.</b><br>Общие принципы лабораторной диагностики инфекционных болезней. Классические и геннотипические методы диа-   | 1 |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | гностики. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).  |   |
| 10 | 2 | <p><b>Тема: Возбудители инфекционных заболеваний.</b></p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции, рожи свиней и листериоза. Методы лабораторной диагностики.</p> <p>Изучение биологических свойств возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сибирской язвы, клостридиозов, некробактериоза и копытной гнили. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобактериальной плевропневмонии свиней. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза, лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. Методы лабораторной диагностики. Изучение биологических свойств возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. Методы лабораторной диагностики. Изучение возбудителей бластомикоза, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.</p> | 8 |
| 11 | 2 | <p><b>Тема: Определение микрофлоры сред и продуктов питания.</b></p> <p>Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. Оценка качества питьевой воды, определение микробной загрязненности</p>   | 2 |

|       |  |  |    |
|-------|--|--|----|
|       |  | воздуха, выявление почвенных инфекций.<br>Микроорганизмы, вызывающие порчу<br>сырья. |    |
| Итого |  |  | 24 |

**5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения**

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

| №<br>п/п | Вид работы  | Время,<br>ч. |
|----------|---|--------------|
| 1        | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по разделам | 122          |
| 2        | Подготовка доклада с презентацией   | 9,2          |
| 3        | Подготовка к тестированию по разделам   | 15           |
| Итого    |   | 146,2        |

**Таблица 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения) (редакция от 01.09.2020)**

| №<br>п/п | Вид работы  | Время,<br>ч. |
|----------|---|--------------|
| 1        | Изучение контрольных вопросов и вопросов для самостоятельной работы по разделам | 106          |
| 2        | Подготовка доклада с презентацией   | 9,2          |
| 3        | Подготовка к тестированию по разделам   | 15           |
| Итого    |   | 130,2        |

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

| №<br>п/п | Вид работы  | Время,<br>ч. |
|----------|---|--------------|
| 1        | Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов (таблица 6.1.2) | 182          |
| 2        | Подготовка к тестированию по разделам                             | 15           |
| 3        | Подготовка доклада с презентацией                                 | 8,8          |
| Итого    |   | 205,8        |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

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

| №<br>п/п | Тема                     | Вопросы, задание   | Время,<br>ч | Рекомен-<br>дуемая ли-<br>тература |
|----------|--------------------------|--|-------------|------------------------------------|
| 1        | Общая микро-<br>биология | <p>1. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>2. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>3. Достижения в области микробиологии. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>4. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>5. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>6. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>7. Биохимические свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>8. Ферментативная активность микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>9. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>10. Антигенные свойства микроорга-</p> | 122         | 1,2                                |

|   |                       |  |  |     |
|---|-----------------------|--|--|-----|
|   |                       | <p>низмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>11. Виды антигенов бактерий (соматический, капсульный, жгутиковый). Протективные антигены. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>12. Генетика микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>13. Генотип и фенотип бактериальной клетки. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>14. Особенности структуры ДНК. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>15. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>16. Трансформация, трансдукция, конъюгация. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>17. Генетические основы патогенности бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p>                                |  |     |
| 2 | Частная микробиология | <p>1. Методы диагностики инфекционных болезней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>2. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>3. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>4. Характеристика серологических реакций. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>5. Биопрепараты. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-</p> |  | 1,2 |



|       |              |  |       |     |
|-------|--------------|--|-------|-----|
|       |              | <p>2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>6.Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>7.Санитарно-показательные микроорганизмы. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> |       |     |
| 3     | Доклад       | Тематика докладов  | 9,2   | 1,2 |
| 4     | Тестирование | Тестовые задания   | 15    | 1,2 |
| Итого |              |  | 146,2 |     |

**Таблица 6.1.1 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения) (редакция от 01.09.2020)**

| №<br>п/п | Тема                        | Вопросы, задание  | Время,<br>ч | Рекомен-<br>дуемая ли-<br>тература |
|----------|-----------------------------|---|-------------|------------------------------------|
| 1        | Общая<br>микро-<br>биология | <p>18. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>19. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>20. Достижения в области микробиологии. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>21. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>22. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>23. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>24. Биохимические свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>25. Ферментативная активность микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>26. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>27. Антигенные свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>28. Виды антигенов бактерий (соматический, капсульный, жгутиковый). Протективные антигены. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> | 106         | 1,2                                |

|   |                        |   |  |     |
|---|------------------------|---|--|-----|
|   |                        | <p>29. Генетика микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>30. Генотип и фенотип бактериальной клетки. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>31. Особенности структуры ДНК. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>32. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>33. Трансформация, трансдукция, конъюгация. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>34. Генетические основы патогенности бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p>  |  |     |
| 2 | Частная микро-биология | <p>8. Методы диагностики инфекционных болезней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>9. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>10. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>11. Характеристика серологических реакций. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>12. Биопрепараты. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>13. Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и</p> |  | 1,2 |

|       |              |  |       |     |
|-------|--------------|--|-------|-----|
|       |              | др. 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> )<br>14. Санитарно-показательные микроорганизмы. 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) |       |     |
| 3     | Доклад       | Тематика докладов  | 9,2   | 1,2 |
| 4     | Тестирование | Тестовые задания   | 15    | 1,2 |
| Итого |              |  | 130,2 |     |

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

| №<br>п/п | Тема                        | Вопросы, задание  | Время,<br>ч | Рекомен-<br>дуемая ли-<br>тература |
|----------|-----------------------------|---|-------------|------------------------------------|
| 1        | Общая<br>микро-<br>биология | <p>35. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>36. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>37. Достижения в области микробиологии. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>38. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>39. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>40. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>41. Биохимические свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>42. Ферментативная активность микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>43. Биохимические тест-системы, применяемые для идентификации бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>44. Антигенные свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>45. Виды антигенов бактерий (соматический, капсульный, жгутиковый). Протективные антигены. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> | 182         | 1,2                                |

|   |                       |   |  |     |
|---|-----------------------|---|--|-----|
|   |                       | <p>46. Генетика микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>47. Генотип и фенотип бактериальной клетки. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>48. Особенности структуры ДНК. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>49. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>50. Трансформация, трансдукция, конъюгация. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>51. Генетические основы патогенности бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p>  |  |     |
| 2 | Частная микробиология | <p>15. Методы диагностики инфекционных болезней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>16. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>17. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>18. Характеристика серологических реакций. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>19. Биопрепараты. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>20. Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и</p> |  | 1,2 |

|       |              |  |       |     |
|-------|--------------|--|-------|-----|
|       |              | др. 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> )<br>21. Санитарно-показательные микроорганизмы. 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) 31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) |       |     |
| 3     | Доклад       | Тематика докладов  | 8,8   | 1,2 |
| 4     | Тестирование | Тестовые задания   | 15    | 1,2 |
| Итого |              |  | 205,8 |     |

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 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)**

| № раздела | Вид занятия | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы  | Время, ч |
|-----------|-------------|--|----------|
| 1         | Лаб         | <b>Проблемно-поисковая работа.</b> Моделирование условий изменения микробной загрязненности воздуха и воды (работа малыми группами по 3-5 чел.).                 | 2        |
| 2         | Лаб         | <b>Проблемно-поисковая работа.</b> Моделирование условий изменения количества микроорганизмов в сельскохозяйственном сырье (работа малыми группами по 3-5 чел.). | 2        |
| 3         | Лаб         | <b>Беседа.</b> Многообразие мира микроорганизмов (работа малыми группами по 3-5 чел.).   | 2        |
| Итого     |             |  | 6        |



**Таблица 7.2– Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очно-заочная форма обучения)**

| № раздела | Вид занятия | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы  | Время, ч |
|-----------|-------------|--|----------|
| 1         | Лаб         | <b>Проблемно-поисковая работа.</b> Моделирование условий изменения микробной загрязненности воздуха и воды (работа малыми группами по 3-5 чел.).                 | 2        |
| 2         | Лаб         | <b>Проблемно-поисковая работа.</b> Моделирование условий изменения количества микроорганизмов в сельскохозяйственном сырье (работа малыми группами по 3-5 чел.). | 2        |
| 3         | Лаб         | <b>Беседа.</b> Многообразие мира микроорганизмов (работа малыми группами по 3-5 чел.).   | 2        |
| Итого     |             |  | 6        |

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в **Приложении 1**.

## 9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

**Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

| №<br>п/п | Наименование  | Количество, экз. |                                      |
|----------|---|------------------|--------------------------------------|
|          |   | всего            | в расчете на<br>100 обу-<br>чающихся |
| 1        | Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-4735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/125742">https://e.lanbook.com/book/125742</a> | -                | -                                    |

**Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

| №<br>п/<br>п | Наименование  | Количество, экз. |                                      |
|--------------|---|------------------|--------------------------------------|
|              |   | всего            | в расчете на<br>100 обуча-<br>ющихся |
| 1            | Ветеринарная микробиология и микология : учебно-методическое пособие / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев, П. В. Софронов, А. Ю. Шаева. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/129431">https://e.lanbook.com/book/129431</a> | -                | -                                    |

**Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

| № п/п | Наименование | Количество, экз. |                              |
|-------|--------------|------------------|------------------------------|
|       |              | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
|       |              |                  |                              |

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

**Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true">https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true</a> ) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2     | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a> )- сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 3     | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – 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. |

**Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1     | Федеральный портал «Российское образование» // Электронный ресурс <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>                            | Режим доступа: свободный  |
| 2     | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов // Электронный ресурс <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>           | Режим доступа: свободный  |
| 3     | Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                   | Режим доступа: свободный  |
| 4     | Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс <a href="http://ict.edu.ru/">http://ict.edu.ru/</a>                | Режим доступа: свободный  |
| 5     | Российский портал открытого образования // Электронный ресурс <a href="http://openet.edu.ru/">http://openet.edu.ru/</a>                          | Режим доступа: свободный  |
| 6     | Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс <a href="http://ndce.edu.ru/">http://ndce.edu.ru/</a>                | Режим доступа: свободный  |
| 7     | Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>                          | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 8     | Электронно-библиотечная система «Библио-Россика» // Электронный ресурс <a href="http://www.bibliorossica.com/">http://www.bibliorossica.com/</a> | Режим доступа: свободный  |
| 9     | Электронно-библиотечная система «Книга-Фонд» // Электронный ресурс <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>               | Режим доступа: свободный  |
| 10    | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>              | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 11    | Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс <a href="http://knigosite.ru/">http://knigosite.ru/</a>   | Режим доступа: свободный  |
| 12    | Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                        | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751        |
| 13    | Электронно-библиотечная система «BiblioStorm» // Электронный ресурс <a href="http://bibliostorm.ru/">http://bibliostorm.ru/</a>                  | Режим доступа: свободный  |
| 14    | Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» // Электронный ресурс <a href="http://www.book.ru/">http://www.book.ru/</a>                            | Режим доступа: свободный  |
| 15    | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»  | Режим доступа: свободный  |

|    |  |                          |
|----|--|--------------------------|
|    | // Электронный ресурс <a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>  |                          |
| 16 | Электронно-библиотечная система «IQlib» // Электронный ресурс <a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>                | Режим доступа: свободный |
| 17 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks» // Электронный ресурс <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> | Режим доступа: свободный |
| 18 | Электронная библиотека книг «Bukoteka.ru» // Электронный ресурс <a href="http://bukoteka.ru/">http://bukoteka.ru/</a>                | Режим доступа: свободный |



**Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» (редакция 01.09.2020)**

| № п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|-------|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – 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 |
| 4     | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5     | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6     | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 7  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8  | Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - 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).  |
| 9  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10 | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)           |
| 11 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – 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. |
| 12 | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя  | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)   |
| 13 | Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237   |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 14 | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 15 | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru/">http:// elib.mcx.ru/</a> )- сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 16 | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxas.ru/">https://www.mcxas.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 17 | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 18 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http:// budget.gov.ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 19 | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 20 | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя     | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 21 | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя                      | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 1237 |
| 22 | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 23 | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 24 | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

**Таблица 9.3 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование  | Условия доступа  |
|-------|---|--|
| 1     | СПС КонсультантПлюс: Версия Проф (Номер дистрибутива 491640)*   | <p>Договор с ООО «Агентство деловой информации» на оказание информационных услуг №410/2019 от 25 февраля 2019 года</p> <p>помещения для самостоятельной работы:<br/>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>  |
| 2     | СПС КонсультантПлюс: Эксперт-приложение (Номер дистрибутива 36805)*   |  |
| 3     | СПС КонсультантПлюс: Пензенский выпуск (Номер дистрибутива 70258)*  |  |
| 4     | Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области | <p><a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a><br/> <a href="http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/">http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/</a><br/> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:<br/>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>                               |
| 5     | Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики   | <p><a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a><br/> <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/</a><br/> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:<br/>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p> |

**Таблица 9.3 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2020)**

| № п/п | Наименование  | Условия доступа   |
|-------|---|---|
| 1     | Система «КонсультантПлюс» (СПС КонсультантПлюс: Версия Проф - номер дистрибутива 491640   | Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.).<br>Помещения для самостоятельной работы:<br>Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека   |
| 2     | Эксперт-приложение - номер дистрибутива 36805; Пензенский выпуск - номер дистрибутива 70258   |   |
| 3     | Skype   | <i>Freeware (бесплатное ПО), б/н</i><br>Помещения для самостоятельной работы:<br>Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека   |
| 4     | Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области | <a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a><br><a href="http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/">http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/</a><br><i>информация в свободном доступе</i><br>помещения для самостоятельной работы:<br>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека                                 |
| 5     | Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики   | <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a><br><a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/</a><br><i>(информация в свободном доступе)</i><br>помещения для самостоятельной работы:<br>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека |

**Таблица 9.3 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2021)**

| № п/п | Наименование  | Условия доступа   |
|-------|---|---|
| 1     | Система «КонсультантПлюс» (СПС КонсультантПлюс: Версия Проф - номер дистрибутива 491640   | Помещения для самостоятельной работы:<br>Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека   |
| 2     | Эксперт-приложение - номер дистрибутива 36805; Пензенский выпуск - номер дистрибутива 70258   |   |
| 3     | Skype   | <i>Freeware (бесплатное ПО), б/н</i><br>Помещения для самостоятельной работы:<br>Аудитория №5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>Аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека   |
| 4     | Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области | <a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a><br><a href="http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/">http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/</a><br><i>информация в свободном доступе</i><br>помещения для самостоятельной работы:<br>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека                                 |
| 5     | Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики   | <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a><br><a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/</a><br><i>(информация в свободном доступе)</i><br>помещения для самостоятельной работы:<br>аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека |

**Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационно правовой системы  | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a> ) - собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | 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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 28,3 тыс.  | 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 <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>  | Объем документов Сводного  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | каталога – около 500 тыс.<br>Объём записей<br>Сводного каталога – около 400 тыс.  | университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5 | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 950 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | 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 «Рукоонт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>   | 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 ( <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета   | 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя   | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека  | 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 ( <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a> ) - сторонняя | Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом                    | 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 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> ) – сторонняя                                   | - Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде<br>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.<br>- Электронные версии более 7 800 российских | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей<br>Неограниченный доступ с личных компьютеров для |

|        |  |  |  |
|--------|--|--|--|
|        |  | научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе   | библиографическог<br>о поиска,<br>просмотра<br>оглавления<br>журналов. |
| 1<br>1 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова<br>( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) - сторонняя    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный   |
| 1<br>2 | Российская государственная библиотека<br>( <a href="https://www.rsl.ru/?f=46">https://www.rsl.ru/?f=46</a> ) - сторонняя | Библиографичес<br>кие базы<br>данных<br>Удаленные<br>сетевые ресурсы<br>Ресурсы в<br>свободном<br>доступе.   | Доступ свободный   |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса (редакция от 01.09.2024 г).*

| № п/п | Наименование базы данных  | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы  | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|---|---|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ<br>( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) - собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете  | 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<br>( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 32,0 тыс.   | 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<br><a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК<br><a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>  | Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»<br>( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя  | - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;<br>- Журналы (более 1300 названий)<br>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов<br>- Консорциум сетевых электронных библиотек | 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   | - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского  | Доступ с любого компьютера локальной  |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    | «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя   | ГАУ<br>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета   | 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 ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя   | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета  | 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя  | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека   | 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 ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя  | Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом   | 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 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br>- БД «АГРОС» (Единый каталог)<br>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»<br><u>Коллекции</u><br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК<br>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев<br>- Библиотека-депозитарий ФАО<br>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»<br><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b><br><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b><br>url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a><br>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br><br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.</p> <p>Глубина доступа: 2023 г.</p> <p><b>Wiley</b><br/> url: <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a><br/> Авторизуйтесь как <u>читатель</u>, чтобы получить логин для удалённого доступа.</p> <p><b>Wiley Journal Database</b> – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley &amp; Sons на платформе <b>Wiley Online Library</b>. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.</p> <p>Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>SAGE Publications</b><br/> url: <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a><br/> SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.</p> <p>Глубина доступа: 1999-2023 гг.</p> <p>url: <a href="https://sk.sagepub.com/books/discipline">https://sk.sagepub.com/books/discipline</a><br/> SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.</p> <p>Глубина доступа: 1984-2021 гг.</p> <p><b>CNKI (China National Knowledge Infrastructure)</b><br/> url: <a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a><br/> Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI).</p> <p>База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тение с экрана). Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня),</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.</p> <p>В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно ограничен доступ к полным текстам баз данных CNKI China Dissertation and Masters' Theses и China Proceedings of Conferences на 3-6 месяцев. В связи с этим доступ к диссертациям и материалам конференций, входящим в базу данных Academic Reference, временно ограничивается.</p> <p>В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database.</p> <p>China Academic Journals Full-text Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.</p> <p>Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: <a href="https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ">https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ</a></p> <p><b>Springer Nature</b><br/>Журналы и коллекции книг издательства <b>Springer Nature</b><br/>url: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a><br/>Полнотекстовая политематическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.</p> <p><b>Журналы Nature</b><br/>url: <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a><br/>Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.<br/>Глубина доступа: 2018-2023 гг.</p> <p><b>American Chemical Society</b><br/>url: <a href="https://pubs.acs.org/">https://pubs.acs.org/</a><br/><b>ACS Web Editions</b> – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.<br/>Глубина доступа: 1996-2023 гг.</p> <p><b>American Association for the Advancement of Science</b></p> |  |
|--|--|--|

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | <p>url: <a href="https://science.sciencemag.org/content/by/year">https://science.sciencemag.org/content/by/year</a></p> <p><b>Science Online</b> – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки. Глубина доступа: 1880-2023 гг.</p> <p><b>Questel</b><br/>url: <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a></p> <p><b>Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)</b> – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b><br/>url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b><br/>url: <a href="https://www.cambridge.org/core/">https://www.cambridge.org/core/</a></p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p> |  |
| 11 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя | <p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p>   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    |   | - Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе   | университета без ограничения количества пользователей<br>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12 | НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя | Коллекции:<br>- Научная и учебная литература<br>- Периодические издания<br>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ   | Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)  |
| 13 | База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя   | Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.<br><a href="https://polpred.com">Polpred.com Обзор СМИ</a> . Новости информагентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 <b>Отраслей</b> и <b>Подотраслей</b> / 8 <b>Федеральных округов</b> и 85 <b>Субъектов РФ</b> / 250 <b>Стран</b> и <b>Регионов</b> / 600 <b>Источников</b> / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в <b>Главном</b> , в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>Персон</b> / <b>Важное</b> / <b>Упоминания</b> / <b>Избранное</b> / <b>Поиск</b> sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.<br><a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме. | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)                 |
| 14 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя   | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы   | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля   |
| 15 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя   | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам   | Доступ свободный  |
| 16 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя   | Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;<br><br>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка  | Доступ свободный  |



|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    |  | сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;<br>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.   |                  |
| 17 | Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя                          | Открытые данные<br><a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a>   | Доступ свободный |
| 18 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                              | - Официальная статистика<br>- Переписи и обследования<br>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации<br>- Статистические издания  | Доступ свободный |
| 19 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | - Интегрированный банк «Законодательство России»<br>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах<br>- Архив периодических изданий  | Доступ свободный |
| 20 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> )- сторонняя  | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах  | Доступ свободный |
| 21 | Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК ( <a href="https://www.ntf.ru/">https://www.ntf.ru/</a> ) - сторонняя                                | На портале представлены реализованные НФПК проекты, которые охватывают как общеобразовательную школу, так и все уровни профессионального образования – начальное, среднее и высшее, включая послевузовское и дополнительное образование. В ходе их выполнения решается широкий спектр задач, касающихся как самой системы образования (содержание образования, методика обучения, учебное книгоиздание, применение новых информационных технологий, организационные и финансовые механизмы управления образовательными учреждениями и развитие инновационной инфраструктуры образовательных учреждений), так и связи системы образования с рынком труда. С ходом выполнения этих проектов можно ознакомиться на рассматриваемом портале. | Доступ свободный |
| 22 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт   | - Изобретения и полезные модели<br>- Промышленные образцы<br>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров   | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    | промышленной собственности<br>( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>  |                  |
| 23 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова<br>( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) –<br>сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 24 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области<br>( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного (редакция от 01.09.2025).*

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы  | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|---|---|
| 1     | Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> )<br><br>- собственная генерация  | Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете   | 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 ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 34,0 тыс.   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br><a href="https://opacg.cnsnb.ru/wlib/">https://opacg.cnsnb.ru/wlib/</a>   | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК<br><a href="http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a> | Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя  | - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;<br>- Журналы (более 1300 названий)<br>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов<br>- Консорциум сетевых электронных библиотек | 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» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя  | - Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ<br>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета   | 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 ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя   | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета   | 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. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя  | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |
| 9  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> )- сторонняя   | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnsheb.ru/">http://www.cnsheb.ru/</a> - сторонняя | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ<br>- Поиск в базах данных АГРОС<br><u>Коллекции</u><br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>- База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»<br>- Библиотека-депозитарий ФАО<br>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК<br>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br><br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>- Библиотека-депозитарий ФАО<br/>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIC»</p> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b><br/>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.<br/>В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p><b>Wiley</b><br/><u>Wiley Online Library</u><br/>На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley &amp; Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.<br/>Глубина доступа: 1997–2025 гг.<br/>Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.</p> <p><b>Science Online (American Association for the Advancement of Science)</b><br/><u>Science Online</u><br/>Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи,</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.</p> <p>Глубина доступа: 1880–2025 гг.</p> <p><b>China National Knowledge Infrastructure (CNKI)</b><br/>База данных CNKI Academic Reference (AR)<br/><a href="https://ar.oversea.cnki.net/">https://ar.oversea.cnki.net/</a><br/><a href="https://oversea.cnki.net/rus/">https://oversea.cnki.net/rus/</a></p> <p><b>China National Knowledge Infrastructure (CNKI)</b> – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.</p> <p>Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u></li> <li>• <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u></li> <li>• <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u></li> </ul> <p><b>SAGE Publications</b><br/>Sage Journals<br/><b>SAGE Premier</b> – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс.</p> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>названий международных<br/>рецензируемых журналов по<br/>различным областям знаний.<br/>Глубина доступа: 1999–2025 гг.<br/>Sage Academic Books</p> <p><b>eBook Collections</b> –<br/>полнотекстовая коллекция<br/>электронных книг,<br/>опубликованных издательством<br/>SAGE Publications. В коллекцию<br/>включено 4718 документов –<br/>монографий и справочников по<br/>социологии, психологии,<br/>педагогике, географии, бизнесу и<br/>управлению, политике и другим<br/>социально-гуманитарным наукам.<br/>Глубина доступа: 1984–2021 гг.</p> <p><b>Springer Nature</b><br/>SpringerLink<br/>Платформа Springer Nature Link<br/>обеспечивает онлайн-доступ к<br/>полнотекстовым коллекциям<br/>академических журналов и книг<br/>международной издательской<br/>компании Springer Nature Group<br/>по многочисленным отраслям<br/>знаний. В 2025 году открыт<br/>доступ к журналам издательств<br/>Adis и Palgrave Macmillan.<br/>Возможен удалённый доступ.<br/>Глубина доступа: 1832–2025 гг.</p> <p>SpringerMaterials<br/><b>SpringerMaterials</b> – платформа,<br/>предоставляющая доступ к<br/>консолидированным данным по<br/>металлам и сплавам,<br/>органическим веществам,<br/>керамике и стеклу, полимерам,<br/>композитам, атомам и ядрам из<br/>источников по материаловедению,<br/>химии, физике, инженерии и<br/>смежным областям.</p> <p>Springer Nature Experiments<br/><b>Springer Nature Experiments</b> –<br/>платформа для поиска протоколов<br/>и методов в области естественных<br/>наук. Ресурс содержит материалы<br/>Nature Protocols, Springer<br/>Protocols, Nature Methods и Nature<br/>Reviews Methods Primers.</p> <p><b>Nature Publishing Group</b><br/>Все журналы Nature Portfolio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature – еженедельный<br/>международный журнал,<br/>публикующий лучшие<br/>рецензируемые</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Коллекция Nature Journals</b> – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг.</li><li>• <b>Коллекция Academic journals</b> (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.</li></ul> <p><b>Scientific American</b> – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.</p> <p><b>Cambridge University Press</b><br/><u>Платформа Cambridge Core</u></p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным</p> |  |
|--|--|--|--|



|    |  |  |   |
|----|--|--|---|
|    |  | <p>отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.</p> <p>Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b></p> <p>url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a></p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.</p> <p>Глубина доступа: 2024 г.</p> <p>По вопросам доступа обращайтесь по адресу: <a href="mailto:sln@cnsnb.ru">sln@cnsnb.ru</a></p> |   |
| 11 | <p>eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА</p> <p>(<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> ?) – сторонняя</p>                       | <p>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</p> <p>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</p> <p>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</p>  | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей</p> <p>Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p> |
| 12 | <p>НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>) – сторонняя</p> | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>  | <p>Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)</p>   |
| 13 | <p>База данных POLPRED.COM Обзор СМИ</p> <p>(<a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>) - сторонняя</p>  | <p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p> <p><a href="https://polpred.com">Polpred.com Обзор СМИ</a>. Новости информагентств. <a href="#">Рубрикатор</a> ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов / 600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное</p>   | <p>С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)</p>  |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
|    |  | <p>/ <b>У</b>поминания / <b>И</b>збранное / <b>П</b>оиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.</p> <p><a href="#">Агропром в РФ и за рубежом</a> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p>  |  |
| 14 | <p>Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>) – сторонняя</p> | <p>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы</p>  | <p>В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p> |
| 15 | <p>Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>) - сторонняя</p> | <p>Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам</p>  | <p>Доступ свободный</p>                                  |
| 16 | <p>Центр цифровой трансформации в сфере АПК (<a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a>)- сторонняя</p>                   | <p>Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих</p> | <p>Доступ свободный</p>                                  |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    |  | повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;<br>Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.   |                  |
| 17 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                              | - Официальная статистика<br>- Переписи и обследования<br>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации<br>- Статистические издания  | Доступ свободный |
| 18 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | - Интегрированный банк «Законодательство России»<br>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах<br>- Архив периодических изданий  | Доступ свободный |
| 19 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя      | - Бюджетная система<br>- Бюджет<br>- Регионы<br>- Госсектор<br>- Россия в мире<br>- Данные и сервисы   | Доступ свободный |
| 20 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npood.ru/">https://npood.ru/</a> )- сторонняя  | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах  | Доступ свободный |
| 21 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /- сторонняя                                       | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб. | Доступ свободный |
| 22 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя                      | Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.  | Доступ свободный |

|    |   |  |                  |
|----|---|--|------------------|
| 23 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )-<br>сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>- Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 24 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) –<br>сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 25 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) –<br>сторонняя    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 26 | Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> ) –<br>сторонняя                                     | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.  | Доступ свободный |
| 27 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) -<br>сторонняя  | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.   | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
| 28 | Электронные каталоги Российской национальной библиотеки<br>( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)</li> <li>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках</li> <li>- Электронные коллекции книг</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 29 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ<br>( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя  | <p>Электронные копии изданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.</li> <li>- Растениеводство</li> <li>- Животноводство</li> </ul> <p>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике</p> <p>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур</p> <p>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК</p> <p>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024)</p> <p>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)</p> <p>Анонсы изданий</p> <p>Материалы конференции «ИНФОАГРО»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</li> </ul> | Доступ свободный |

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

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Ветеринарная микробиология и микология»**

| №<br>п<br>/<br>п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|------------------|---|---|---|--|
| 1                | Ветеринарная микробиология и микология                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 4340</b><br>Лаборатория клинической диагностики, фармакологии и токсикологии | <b>Специализированная мебель:</b><br>Стол преподавателя – 1 шт.<br>Стол ученический – 10 шт.<br>Стул мягкий – 1 шт.<br>Лавка ученическая – 10 шт.<br>Стол химический – 7 шт.<br>Доска – 1 шт.<br>Шкаф вытяжной – 1 шт.<br>Раковина – 1 шт.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br>переносное мультимедийное оборудование Ноутбук Lenovo B590<br>Набор химической посуды.<br>Реактивы.<br>Плакаты.<br>Набор демонстрационного оборудования (мобильный) | Intel Pentium, 2.20 GHz, 4096 Mb<br>MS Windows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)<br>MS Office 2010 (лицензия №61403663)<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL)<br>Unreal Commander (GNU GPL)<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) |
| 2                | Ветеринарная микробиология и микология                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 4323</b><br>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»<br>Современные технологии переработки мяса   | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол-парта – 50 шт.<br>2. Доска – 1 шт.<br>3. Стулья – 1 шт.<br>4. Кафедра – 1 шт.<br>5. Жалюзи – 6 шт.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного</b>   | MS Windows 10 (лицензия №87550822);<br>MS Office 2019 (лицензия №87550822);<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-   |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
|   |  | индейки и молока ГК «Дамате»»  | <b>программного обеспечения:</b><br>Плакаты.<br>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):<br>Персональный компьютер – 1 шт.;<br>Проектор – 1 шт.;<br>Экран – 1 шт.  | 190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>Unreal Commander (GNU GPL);<br>7-zip (GNU GPL).   |
| 3 | Ветеринарная микробиология и микология | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и помещение для самостоятельной работы<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 4207</b><br>Компьютерный класс | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол аудиторный 2-х местный – 9 шт.;<br>2. Скамья аудиторная 2-х местная – 8 шт.;<br>3. Компьютерный стол – 13 шт.;<br>4. Стол компьютерный двух тумбовый – 1 шт.;<br>5. Стул жесткий – 12 шт.;<br>6. Стул мягкий – 1 шт.;<br>7. Кресло офисное – 1 шт.;<br>8. Шкаф угловой – 1 шт.;<br>9. Корзина – 2 шт.;<br>10. Огнетушитель – 1 шт.;<br>11. Жалюзи – 3 шт.;<br>12. Настенная вешалка – 1 шт.;<br>13. Доска маркерная – 1 шт.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br>Персональный компьютер – 13 шт.<br>Плакаты Компьютер и безопасность. | Linux Mint (GNU GPL);<br>Libre Office (GNU GPL);<br>Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);<br>Консультант Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);<br>FreeBASIC (GNU GPL).<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. |
| 4 | Ветеринарная микробиология и микология | Помещение для самостоятельной работы<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;  | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол читательский – 72 шт.;<br>2. Стол компьютерный – 6 шт.;   | MS Windows 7 (46298560, 2009);<br>MS Office 2010   |

|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   |  | <b>аудитория 1237</b><br>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека                           | 3. Стол одностумбовый – 1 шт.;<br>5. Стул – 84 шт.;<br>6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.<br><b>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b><br>Персональный компьютер – 4 шт.      | (60774449, 2012);<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>7-zip (GNU GPL);<br>Unreal Commander (GNU GPL);<br>Консультант Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. |
| 5 | Ветеринарная микробиология и микология | Помещение для самостоятельной работы<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 5202</b><br>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br>Помещение для научно- | <b>Специализированная мебель:</b><br>1. Стол читательский – 29 шт.<br>2. Стол компьютерный – 10 шт.<br>3. Стул – 39 шт.<br>4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт.<br><b>Технические средства обучения, комплект лицензион-</b> | MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL);<br>MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office  |



|  |  |                          |   |   |
|--|--|--------------------------|---|---|
|  |  | исследовательской работы | <b>ного программного обеспечения:</b><br>Персональный компьютер – 9 шт. | (GNU GPL);<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br>Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows);<br>7-zip (GNU GPL);<br>Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);<br>Консультант-Плюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);<br>НЭБ РФ.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. |
|--|--|--------------------------|---|---|

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Ветеринарная микробиология и микология» (редакция от 01.09.2020)**

| №<br>п<br>/<br>п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|------------------|---|---|---|--|
| 1                | Ветеринарная микробиология и микология                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 4340</b><br>Лаборатория клинической диагностики, фармакологии и токсикологии | <b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя, столы ученические, стул мягкий, лавки ученические, столы химические, доска, шкаф вытяжной, раковина.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> набор химической посуды, реактивы, красители и питательные среды, приборы и устройства для определения показателей микроклимата помещений, плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> | MS Windows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)<br>MS Office 2010 (лицензия №61403663)<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL)<br>Unreal Commander (GNU GPL)<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) |
| 2                | Ветеринарная микробиология и микология                  | <b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 4323<br>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»<br>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»  | <b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды.<br>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты.<br>• MS Windows 10 (87550822, 2019);<br>• MS Office 2019 (87550822, 2019);<br>• Консультант Плюс (Базовый  | MS Windows 10 (87550822, 2019);<br>• MS Office 2019 (87550822, 2019);<br>• Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от  |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
|   |  |   | <p>договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.).</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования</b> (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки, экран.</p>  | 21.02.2020 г.).  |
| 3 | Ветеринарная микробиология и микология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> | <p>MS Windows 7 (46298560, 2009);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.).</li> </ul> |
| 4 | Ветеринарная микробиология и микология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p> <p><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168 и 69559101-69559104, 2018; V0960277, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018), MS Office 2019 (V0960277, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Консультант Плюс (Базовый</li> </ul>  | <p>MS Windows 10 (69766168 и 69559101-69559104, 2018; V0960277, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018), MS Office 2019 (V0960277, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> </ul>    |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  |  |  | <p>договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Консультант Плюс (Базовый договор № 410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020 г.);</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> |
|--|--|--|--|---|

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Ветеринарная микробиология и микология» (редакция от 01.09.2021)**

| № п / п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа   |
|---------|---|---|---|--|
| 1       | Ветеринарная микробиология и микология                  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 4340</b><br>Лаборатория клинической диагностики, фармакологии и токсикологии | <b>Специализированная мебель:</b> стол преподавателя, столы ученические, стул мягкий, лавки ученические, столы химические, доска, шкаф вытяжной, раковина.<br><b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> набор химической посуды, реактивы, красители и питательные среды, приборы и устройства для определения показателей микроклимата помещений, плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> | MS Windows 8 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием)<br>MS Office 2010 (лицензия №61403663)<br>Kaspersky Endpoint Security for Windows 7-zip (GNU GPL)<br>Unreal Commander (GNU GPL)<br>Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) |
| 2       | Ветеринарная микробиология и микология                  | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 4323<br>«Образовательный центр «ДАМАТЕ»<br>Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»»   | <b>Специализированная мебель:</b> столы-парты, магнитно-маркерная доска, мягкие стулья, кафедра, стенды.<br>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки, экран.   | • MS Windows 10 (87550822, 2019);<br>• MS Office 2019 (87550822, 2019);<br>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)  |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 3 | Ветеринарная микробиология и микология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))</li> </ul>                      |
| 4 | Ветеринарная микробиология и микология | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p> <p><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры. НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> |

## **11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология»**

*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 практическим занятиям.* Изучение дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» 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 проведению устного опроса.* 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 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.

*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.

## 12 Словарь терминов

1. **Берджи определитель бактерий** – систематизированный перечень названий таксонов бактерий с описанием морфологических, биологических и экологических свойств. В данном справочнике помещены ключи к идентификации микроорганизмов. В 1984 году вышло 9-е, в 1994 – 10-е издание
2. **Автотрофы, аутотрофы.** (от греч *autos* – сам, *trophe* – питание) Микроорганизмы, источником питания которых, осуществляемого путем фотосинтеза (**фотобавтотрофы**) или хемосинтеза (**хемобавтотрофы**), служат простейшие неорганические вещества. Данные микроорганизмы играют важнейшую роль в круговороте веществ в природе.
3. **Автотонные микроорганизмы.** (англ. – *autochthonous microorganisms*) Микроорганизмы, типичные и постоянные обитатели данной экосистемы (напр. почвы, желудочно-кишечного тракта и т.д.)
4. **Аллохтонные микроорганизмы.** (англ. – *allochthonic microorganisms*) Чуждые данной экосистеме микроорганизмы, присутствующие в ней временно или пребывающие в состоянии покоя. Наличие их зависит от случайного изменения внешних условий (повышения концентрации питательных веществ или от добавления новых, определенных веществ), позволяющих развиваться вышеуказанным микроорганизмам.
5. **Археобактерии** (англ. – *archaeobacteria*). 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 автотрофной 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°С и выше.
6. **Биотип, биовар** – внутривидовая систематическая категория. Вариант микроорганизма, отличающийся по каким либо биологическим свойствам от других вариантов данного вида.
7. **Консорция** (англ. – *consortium*). Группа взаимозависимых микроорганизмов, способных расти на определенных субстратах только коллективно.
8. **Мезофилы** (англ. – *mesophil(e)s*). Микроорганизмы (большинство почвенных и водных бактерий), температурный оптимум для которых лежит в диапазоне от 20 до 42°С.

9. **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.
10. **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
11. **Метабиоз** (англ. – *metabiosis*). Взаимосвязь двух организмов, когда предшествующий обеспечивает условия существования для последующего, а затем погибает.
12. **Сапрофиты** (от греч. *sapros* мертвый + *phytos* раст) – 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)**.
13. **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).
14. **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 па-

разита 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 – межэпизоотический 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**.

15. **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 вызывать 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**.

16. **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 экологиче-

скому типу возбудители-патогены делятся на *паразитов* и *сапрофитов*. Таким образом, принципиально важен тезис – **патогенов больше, чем паразитов** (В.Д. Тимаков).

17. **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.
18. **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.
19. **Контагиозность** – заразительность, фундаментальное свойство заразной болезни передаваться от больных животных здоровым, основанная на способности возбудителя распространяться по эпизоотической цепи (40).
20. **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 относятся 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).
21. **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.

22. **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 Ауески у жвачных и плотоядных (основной хозяин возбудителя – свиньи), бешенство у жвачных (основной хозяин – плотоядные).
23. **Антропонозы** – заразные болезни человека.
24. **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.
25. **Терионозы** (от греч. *therion* – зверь) – заразные болезни диких животных.
26. **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.).
27. **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, бакте-

рий, вирусов более низкого ранга (образцы, культуры, изоляты) соответствует понятию микропопуляции (см. таблицу 1).

28. **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.
29. **Изоляты** – понятие «доштаммового ранга» – (1) культуры микроорганизмов изолированные (выделенные) из какого – либо конкретного источника, (2) генетически изолированные популяции разных видов.
30. **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 пропорциональны 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).
31. **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).
32. **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.

33. **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, наиндивидуальный 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 иммунизацией, (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). Эпизоотическая 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 источника 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 биогеоэкологических условиях 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 км<sup>2</sup>.
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 ко-

торых условно и заключается в том, что экспозирование 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 патогномические 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. Опреде-

ляется специальными директивными положениями в соответствии с «Законом о ветеринарии» Российской Федерации. В упрощенном понимании карантин – профилактическая передержка животных в изоляции и под наблюдением.



**Приложение №1** к рабочей программе дисциплины  
«Ветеринарная микробиология и микология» одобрен-  
ной методической комиссией Технологического фа-  
культета (протокол №13 от 13.05.2019) и утвержденной  
деканом 13.05.2019 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ  
И МИКОЛОГИЯ**

**36.05.01 Ветеринария**

Направленность (профиль) программы

Ветеринарное дело

(программа специалитета)

Квалификация  
«Ветеринарный врач»

Форма обучения – очная, очно-заочная

Пенза – 2019

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции:

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-6 - Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

Этапы формирования компетенции в рамках дисциплины связаны с достижениями показателей идентификаторов достижения (ИД), от понятийного уровня (ИД-1) до уровня формирования навыка (ИД-3). В ряду дисциплин, формирующих данную компетенцию у обучающегося, дисциплина «Ветеринарная микробиология и микология» обеспечивает достижение требований следующих дескрипторов: 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) (начальный уровень), У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) (повышенный уровень), В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>) (высокий уровень). Содержание индикаторов и дескрипторов компетенций в рамках дисциплины «Ветеринарная микробиология и микология» приведен в таблице 1.

Таблица 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине  
«Ветеринарная микробиология и микология» для формирования компетенции ОПК-4, ОПК-6 и критерии их оценивания

| Уровень формирования компетенции в рамках дисциплины | Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции   | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения   |
|--|--|---|--------------------------------------|---|
| начальный  | <b>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></b>                                | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )          | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной |

|            |                             | деятельности  |                             | деятельности   |
|------------|-----------------------------|---|-----------------------------|--|
| повышенный | <b>ИД-2<sub>ОПК-4</sub></b> | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты   | У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                    |
| высокий    | <b>ИД-3<sub>ОПК-4</sub></b> | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий  | В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий |
| начальный  | <b>ИД-1<sub>ОПК-6</sub></b> | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций                    |

|            |                              |  |                             |   |
|------------|------------------------------|--|-----------------------------|---|
|            |                              | властей  |                             |   |
| повышенный | <b>ИД-2</b> <sub>ОПК-6</sub> | Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах | У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) | Уметь: идентифицировать микроорганизмы – возбудителей инфекций различной этиологии  |
| высокий    | <b>ИД-3</b> <sub>ОПК-6</sub> | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска  | В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска |

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

| № п п | Код индикатора достижения компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции   | Код планируемого результата обучения | Планируемые результаты обучения  | Наименование оценочных средств          |
|-------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|
| 1     | 2                                     | 3  | 4                                    | 5  | 6                                       |
| 1     | <b>ИД-1<sub>ОПК-4</sub></b>           | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности                         | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )          | Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности                         | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 2     | <b>ИД-2<sub>ОПК-4</sub></b>           | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                    | У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )          | Уметь: применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты                    | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 3     | <b>ИД-3<sub>ОПК-4</sub></b>           | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )          | Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий | Доклад (сообщение), собеседование, тест |

|   |                             |  |                             |   |   |
|---|-----------------------------|--|-----------------------------|---|---|
| 4 | <b>ИД-1<sub>ОПК-6</sub></b> | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей                        | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) | Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 5 | <b>ИД-2<sub>ОПК-6</sub></b> | Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах | У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) | Уметь: идентифицировать микроорганизмы – возбудителей инфекций различной этиологии  | Доклад (сообщение), собеседование, тест |
| 6 | <b>ИД-3<sub>ОПК-6</sub></b> | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, вы-   | В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализа-  | Доклад (сообщение), собеседование,      |

|  |  |  |  |  |      |
|--|--|--|--|--|------|
|  |  | бора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска |  | ции мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска | тест |
|--|--|--|--|--|------|

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Этапы формирования компетенций, контрольные мероприятия и применяемые  
оценочные средства по дисциплине «Инфекционные болезни»

| Индикатор до-<br>стижения кон-<br>тролируемой<br>компетенции | Наименование контрольных мероприятий      |   |  |  |   |                  | зачет                    | экзамен                         |
|--|---|---|--|--|---|------------------|--------------------------|---------------------------------|
|  | Тема/этапы<br>формирования<br>компетенции | Тестирова-<br>ние                         | Задача<br>(практиче-<br>ское зада-<br>ние) | Собеседо-<br>вание                                     | Решение<br>разноуров-<br>невых за-<br>дач                 | Доклады          |                          |                                 |
|  |   | Наименование материалов оценочных средств |  |  |   |                  |                          |                                 |
|  |   | Фонд те-<br>стовых<br>заданий             | Комплект<br>заданий                        | Вопросы<br>по те-<br>мам/разде-<br>лам дис-<br>циплины | Комплект<br>разноуров-<br>невых за-<br>дач и зада-<br>ний | Темы<br>докладов | Вопро-<br>сы к<br>зачету | Вопро-<br>сы к<br>экза-<br>мену |
| ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
| ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
| ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
| ИД-1 <sub>ОПК-6</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
| ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
| ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>  | Общая мик-<br>робиология<br>/1            | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |
|  | Частная<br>микробио-<br>логия/2, 3        | +   | -  | +  | -   | +                | +                        | +                               |



\*1-начальный этап,  
2-промежуточный этап,  
3-заключительный этап

#### 4 КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

ОПК-6 - Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.

| Индикаторы компетенций                      | Оценки сформированности компетенций  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
|   | неудовлетворительно  | удовлетворительно  | хорошо  | отлично   |
| Полнота знаний                              | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки  | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок   | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок   |
| Наличие умений                              | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки   | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки. Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                      | Продемонстрирован базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами  | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов  |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (професси-  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом                | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, уме-  | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,   |

|                                      |                 |  |   |  |
|--------------------------------------|-----------------|--|---|--|
|                                      | ональных) задач | достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | ний, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенций | Низкий          | Ниже среднего  | Средний   | Высокий  |

## **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации обучающихся по оценке сформированности компетенций ОПК-4 и ОПК-6**

#### **5.1.1 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Особенности морфологии и структуры прокариот (бактерий, актиномицетов, микоплазм, риккетсий и хламидий). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
2. Принципы классификации и строения микроскопических грибов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
3. Метаболизм бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
4. Рост и размножение бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
5. Классификация и роль ферментов микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
6. Потребности прокариот в питательных веществах. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
7. Энергетический обмен микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
8. Влияние физических факторов внешней среды на микроорганизмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
9. Влияние химических факторов внешней среды на микроорганизмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
10. Влияние биологических факторов внешней среды на микроорганизмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
11. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
12. Роль микроорганизмов в круговороте азота в природе. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
13. Роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
14. Способы культивирования микроорганизмов (периодическое, непрерывное). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
15. Микрофлора преджелудков жвачных и её значение в процессе пищеварения. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
16. Микрофлора тела животных. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
17. Пробиотики их характеристика, и использование в ветеринарной практике. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)

18. Антибиотики – их характеристика, механизм действия и использование в лечебной практике и при кормлении животных. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
19. Виды и формы инфекций. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
20. Атрибуты и факторы патогенности инфекционных агентов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
21. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
22. Роль условий внешней среды в возникновении и течение инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
23. Основные вехи в развитии иммунологии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
24. Иммунная система организма, составляющие и функции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
25. Формы иммунного реагирования. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
26. Классификация, свойства и природа антигенов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
27. Аллергии: виды и механизмы развития. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
28. Иммунодефициты: развитие, диагностика и коррекция. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
29. Учение об инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
30. Серологические реакции (РН,РИФ,РП,РА). Сущность, достоинства и недостатки, практическое использование. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
31. Факторы естественной резистентности организма и их физиологическая роль. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
32. Моноклональные антитела, получение и практическое использование. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
33. Виды иммунитета. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
34. Антитела природа, структура и функции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
35. Практическое применение учения об иммунитете. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
36. Роль витаминов в создании напряженного иммунитета. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
37. Биопрепараты, классификация и принцип контроля. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
38. Т и В-лимфоциты. Сравнительная характеристика, функции и кооперативное взаимодействие. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

39. Возбудители стафилококкозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
40. Возбудитель мыта. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
41. Возбудители мастита и стрептококковой инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
42. Возбудители пневмококковой инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
43. Возбудитель рожи свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
44. Возбудитель листериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
45. Возбудитель сибирской язвы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
46. Возбудитель паратуберкулеза крупного рогатого скота. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
47. Возбудитель туберкулеза сельскохозяйственных животных. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
48. Возбудитель актиномикоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
49. Возбудители злокачественного отека. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
50. Возбудитель эмфизематозного карбункула. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
51. Возбудитель столбняка. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
52. Возбудитель ботулизма. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
53. Возбудитель бродзота. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
54. Возбудитель анаэробной дизентерии ягнят. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
55. Возбудитель энтеротоксемии овец, телят и свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
56. Возбудитель некробактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
57. Возбудитель копытной гнили. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
58. Возбудитель колибактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
59. Возбудители сальмонеллеза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
60. Возбудитель зооантропозной чумы (иерсиниоза). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
61. Возбудитель пастереллеза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

62. Возбудители гемофилезов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
63. Возбудители гемофилезного полисерозита свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
64. Возбудитель гемофилезной плевропневмонии свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
65. Возбудители бруцеллеза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
66. Возбудитель туляремии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
67. Возбудители сапа и мелиоидоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
68. Возбудитель кампилобактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
69. Возбудители лептоспироза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
70. Возбудитель дизентерии свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
71. Патогенные микоплазмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
72. Возбудители риккетсиозов (Ку – лихорадки, кератоконъюнктивитов, эрлихиоза собак). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
73. Биологические особенности риккетсий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
74. Возбудители хламидиозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
75. Возбудители плесневых микозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
76. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
77. Возбудители дерматомикозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
78. Возбудители микотоксикозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
79. Цель и задачи санитарно-микробиологического исследования объектов ветеринарного надзора. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
80. Санитарно-микробиологическое исследование воды. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
81. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
82. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
83. Изучение бактериального состояния воздуха в помещениях животноводческого(птицеводческого) комплекса. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

84. Изучение бактериального обсеменения почв территории животноводческого комплекса. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
85. Изучение бактериального состояния водопроводной воды животноводческого комплекса. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)



### 5.1.2 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Аллергии: виды и механизмы развития. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
2. Антибиотики – их характеристика, механизм действия и использование в лечебной практике и при кормлении животных. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
3. Антитела природа, структура и функции. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
4. Атрибуты и факторы патогенности инфекционных агентов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
5. Биологические особенности риккетсий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
6. Биопрепараты, классификация и принцип контроля. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
7. Виды и формы инфекций. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
8. Виды иммунитета. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
9. Влияние биологических факторов внешней среды на микроорганизмы. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
10. Влияние физических факторов внешней среды на микроорганизмы. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
11. Влияние химических факторов внешней среды на микроорганизмы. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
12. Возбудители бруцеллеза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
13. Возбудители гемофилезного полисерозита свиней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
14. Возбудители гемофилезов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
15. Возбудители дерматомикозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
16. Возбудители злокачественного отека. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
17. Возбудители лептоспироза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
18. Возбудители мастита и стрептококковой инфекции. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
19. Возбудители микозов, вызываемых дрожжеподобными грибами. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
20. Возбудители микотоксикозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
21. Возбудители плесневых микозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
22. Возбудители пневмококковой инфекции. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

23. Возбудители риккетсиозов (Ку – лихорадки, кератоконъюнктивитов, эрлихиоза собак). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
24. Возбудители сальмонеллеза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
25. Возбудители сапа и мелиоидоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
26. Возбудители стафилококкозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
27. Возбудители хламидиозов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
28. Возбудитель ботулизма. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
29. Возбудитель браззоты. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
30. Возбудитель колибактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
31. Возбудитель копытной гнили. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
32. Возбудитель столбняка. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
33. Возбудитель эмфизематозного карбункула. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
34. Возбудитель актиномикоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
35. Возбудитель анаэробной дизентерии ягнят. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
36. Возбудитель гемофильной плевропневмонии свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
37. Возбудитель дизентерии свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
38. Возбудитель зооантропозной чумы (иерсиниоза). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
39. Возбудитель кампилобактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
40. Возбудитель листериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
41. Возбудитель мыта. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
42. Возбудитель некробактериоза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
43. Возбудитель паратуберкулеза крупного рогатого скота. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
44. Возбудитель пастереллеза. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
45. Возбудитель рожи свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

46. Возбудитель сибирской язвы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)  
31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
47. Возбудитель туберкулеза сельскохозяйственных животных. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
48. Возбудитель туляремии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
49. Возбудитель энтеротоксемии овец, телят и свиней. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
50. Изучение бактериального обсеменения почв территории животно-водческого комплекса. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
51. Изучение бактериального состояния водопроводной воды животно-водческого комплекса. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
52. Изучение бактериального состояния воздуха в помещениях животно-водческого(птицеводческого) комплекса. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
53. Иммунная система организма, составляющие и функции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
54. Иммунодефициты: развитие, диагностика и коррекция. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
55. Классификация и роль ферментов микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
56. Классификация, свойства и природа антигенов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
57. Метаболизм бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
58. Микрофлора преджелудков жвачных и её значение в процессе пищеварения. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
59. Микрофлора тела животных. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
60. Моноклональные антитела, получение и практическое использование. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
61. Основные вехи в развитии иммунологии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
62. Особенности морфологии и структуры прокариот (бактерий, актиномицетов, микоплазм, риккетсий и хламидий). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
63. Патогенные микоплазмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
64. Потребности прокариот в питательных веществах. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
65. Практическое применение учения об иммунитете. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

66. Принципы классификации и строения микроскопических грибов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
67. Пробиотики их характеристика, и использование в ветеринарной практике. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
68. Роль витаминов в создании напряженного иммунитета. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
69. Роль микроорганизмов в круговороте азота в природе. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
70. Роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
71. Роль условий внешней среды в возникновении и течение инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
72. Рост и размножение бактерий. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
73. Санитарно-микробиологическое исследование воды. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
74. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
75. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
76. Серологические реакции (РН,РИФ,РП,РА). Сущность, достоинства и недостатки, практическое использование. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
77. Способы культивирования микроорганизмов (периодическое, непрерывное). 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
78. Т и В-лимфоциты. Сравнительная характеристика, функции и кооперативное взаимодействие. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
79. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
80. Учение об инфекции. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
81. Факторы естественной резистентности организма и их физиологическая роль. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
82. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)
83. Формы иммунного реагирования. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
84. Цель и задачи санитарно-микробиологического исследования объектов ветеринарного надзора. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)
85. Энергетический обмен микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)

**5.2 Экзаменационные билеты (пример оформления)**  
**по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

Факультет \_\_\_\_\_ Технологический \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Ветеринария \_\_\_\_\_  
Дисциплина Ветеринарная микробиология и микология \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Классификация, свойства и природа антигенов.
2. Микрофлора преджелудков жвачных и её значение в процессе пищеварения.
3. Патогенные микоплазмы.

Составитель \_\_\_\_\_ А.В. Остапчук  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Остапчук  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**5.2 Экзаменационные билеты (пример оформления)**  
**по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»** (редакция  
от 01.09.2020 г.)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

Факультет \_\_\_\_\_ Технологический \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Ветеринария \_\_\_\_\_  
Дисциплина \_\_\_\_\_ Ветеринарная микробиология и микология \_\_\_\_\_  
Курс \_\_\_\_\_ Форма обучения \_\_\_\_\_

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Классификация, свойства и природа антигенов.
2. Микрофлора преджелудков жвачных и её значение в процессе пищеварения.
3. Патогенные микоплазмы.

Составитель \_\_\_\_\_ А.В. Остапчук

(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Здоровинин

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**5.3 Комплект задач (практических заданий)  
по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»**

**не предусмотрены**

## 5.4 Перечень

вопросов по темам/разделам дисциплины для собеседования  
по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

Коды контролируемых компетенций: ОПК-4 и ОПК-6

| №<br>п/п | Тема                | Вопросы  |
|----------|---------------------|--|
| 1        | Общая микробиология | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>2. Достижения в области микробиологии. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>3. Систематика микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>4. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>5. Понятия вида, штамма и клона микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>6. Морфология и строение бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>7. Внешние признаки и строение бактерий, в т.ч. микоплазм, риккетсий, хламидий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>8. Морфология микроскопических грибов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>9. Морфологические особенности грибов родов Мукор, Пенициллиум, Аспергиллус, Фузариум и возбудителей дерматомикозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>10. Тинкториальные свойства микроорганизмов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li><li>11. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур по Граму, Циль-Нильсену, Златогорову, Михину, Ольту, Козловскому и т.д. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</li></ol> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>12. Химический состав микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>13. Качественное и количественное содержание органических и минеральных веществ в бактериях. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>14. Значение их для жизнедеятельности микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>15. Биохимические свойства микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>16. Питание и дыхание микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>17. Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>18. Источники энергии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>19. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>20. Рост и размножение микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>21. Динамика развития популяции бактерий в питательной среде и биологические свойства бактерий в зависимости от фазы роста. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>22. Культуральные свойства микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>23. Классификация питательных сред для культивирования бактерий и грибов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>24. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>25. Антигенные свойства микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> |
|--|--|---|

|   |                       |   |
|---|-----------------------|---|
|   |                       | <p>3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>26. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>27. Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, бактериоцинов, фитонцидов и др. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>28. Экология микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>29. Инфекция и инфекционная болезнь. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>30. Формы проявления инфекционного процесса. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>31. Роль микроорганизмов в возникновении и развитии инфекционной болезни. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>32. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>33. Факторы патогенности микроорганизмов. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> |
| 2 | Частная микробиология | <p>1. Виды иммунитета, органы иммунной системы. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>2. Значение и роль иммунитета в поддержании гомеостаза при инфекционной патологии. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>3. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>4. Клеточные и гуморальные факторы иммунитета. 31 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) 31 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>5. Механизм иммунного ответа. 31 (ИД-</p>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>6. Химическая структура антител и антигенов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>7. Формы взаимодействия антител и антигенов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>8. Методы диагностики инфекционных болезней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>9. Классические и генотипические методы диагностики инфекционных болезней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>10. Бактериологические, микологические, серологические, иммунологические методы, полимеразная цепная реакция, ДНК-гибридизация, биосенсоры, биочипы. Характеристика серологических реакций. РА, РП, РСК, ИФА и их модификации. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>11. Технология изготовления диагностических сывороток, антигенов, эритроцитарных диагностикумов, вакцин, антибиотиков, бактериофагов и др. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>12. Характеристика возбудителей стафилококкозов, мыта лошадей, мастита коров, диплококковой инфекции. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>13. Характеристика возбудителей рожи свиней и листериоза. Характеристика возбудителей туберкулеза, паратуберкулезного энтерита, актиномикоза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1</p> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>(ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>14. Характеристика возбудителей сибирской язвы и клостридиозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>15. Характеристика возбудителей некробактериоза и копытной гнили овец. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>16. Характеристика возбудителей эшерихиоза, сальмонеллеза, иерсиниоза, чумы верблюдов, пастереллеза, гемофильного полисерозита свиней, актинобациллярной плевропневмонии свиней. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>17. Характеристика возбудителей бруцеллеза, бордетеллеза и туляремии. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>18. Характеристика возбудителей сапа, псевдомоноза, мелиоидоза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>19. Характеристика возбудителей лептоспироза, кампилобактериоза, дизентерии свиней и микоплазмозов. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>20. Характеристика возбудителей риккетсиозов и хламидиоза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>21. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидамикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>22. Микробиологическое исследование воды, воздуха, почвы, навоза. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>23. Определение общего микробного числа, коли-титра, коли-индекса, перфрингенс-титра, концентрации термофильных бактерий. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> <p>24. Оценка качества воды, микробной загрязненности воздуха, выявление почвенных инфекций. З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)</p> |
|--|--|---|

**5.5 Комплект разноуровневых задач и заданий  
по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»  
не предусмотрены**

## 5.6 Перечень тем докладов

по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

### Перечень контролируемых компетенций: ОПК-4 и ОПК-6

| № п/п | Тема  | Темы докладов   |
|-------|---|---|
| 1     | Общая микробиология<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исторические этапы в развитии микробиологии как науки.</li> <li>2. Выдающиеся ученые-микробиологи и их открытия.</li> <li>3. Достижения в области микробиологии.</li> <li>4. Морфологические особенности грибов родов Мукор, Пенициллиум, Аспергиллус, Фузариум и возбудителей дерматомикозов.</li> <li>5. Биохимические свойства микроорганизмов.</li> <li>6. Особенности роста микроорганизмов на плотных, жидких и полужидких питательных средах.</li> <li>7. Антигенные свойства микроорганизмов.</li> <li>8. Генотип и фенотип бактериальной клетки.</li> <li>9. Особенности структуры ДНК.</li> <li>10. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке.</li> <li>11. Трансформация, трансдукция, конъюгация.</li> <li>12. Генетические основы патогенности бактерий.</li> <li>13. Микрофлора тела животных.</li> <li>14. Принцип определения LD<sub>50</sub>.</li> <li>15. Применение микроорганизмов с ослабленной вирулентностью.</li> </ol> |
| 2     | Частная микробиология<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизм иммунного ответа.</li> <li>2. Антитела и антигены.</li> <li>3. Химическая структура антител и антигенов.</li> <li>4. Формы взаимодействия антител и антигенов.</li> <li>5. Грамположительные кокки - возбудители стафилококкозов и стрептококковых инфекций животных.</li> <li>6. Грамположительные палочки пра-</li> </ol>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>вильной формы, не образующие спор.</p> <p>7. Грамположительные палочки неправильной формы, не образующие спор, аэробные, кислотоустойчивые.</p> <p>8. Спорообразующие грамположительные палочки.</p> <p>9. Анаэробные грамотрицательные палочки, не образующие спор.</p> <p>10. Грамотрицательные факультативно – анаэробные палочки.</p> <p>11. Грамотрицательные аэробные микроорганизмы с неясным систематическим положением.</p> <p>12. Аэробные, не ферментирующие, грамотрицательные палочки.</p> <p>13. Грамотрицательные извитые микроорганизмы.</p> <p>14. Грамотрицательные бактерии, облигатные внутри клеточные паразиты.</p> <p>15. Микроскопические грибы – возбудители микозов и микотоксикозов.</p> |
|--|--|--|



## **5.7 Фонд тестовых заданий**

по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология»

**Перечень индикаторов контролируемых компетенций:** З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)

**1. Указать самую многочисленную группу микроорганизмов:**

вирусы  
прионы  
бактерии  
хламидии

**2. Локомоторным органом бактерий является:**

жгутики, реснички  
капсула  
спору  
ядро

**3. Что такое пастеризация?**

многократное прогревание при температуре 45-50 °С  
многократное прогревание при температуре 56-60 °С  
однократное прогревание при температуре 63-70 °С  
многократное прогревание при температуре 70-75 °С

**4. К группе дезинфицирующих препаратов относят:**

бисептол, пенициллин  
фармазин, агрессивин  
формальдегид, едкий натр  
камфорное масло

**5. Какие биологические факторы влияют на рост и развитие микроорганизмов и обладают бактерицидным и бактериостатическим действием?**

микроорганизмы  
антибиотики  
бактериофаги  
вакцины

**6. К группе шаровидных микроорганизмов относятся:**

вибрионы, спириллы  
спирохеты  
диплококки, сарцины, тетракокки  
бациллы, клостридии

**7. Как называются шаровидные микроорганизмы, которые размещаются на плоскости в виде гроздей винограда?**

диплококки  
стрептококки  
стафилококки  
сарцины

**8. Как называются палочковидные микроорганизмы, не образующие спор?**

бактерии  
бациллы  
клостридии  
вибрионы

**9. Как называются микроорганизмы, которые занимают промежуточное положение между бактериями и грибами?**

фикомицеты  
аскомицеты  
дейтромицеты  
актиномицеты

**10. Как называется форма приспособления микроорганизмов к неблагоприятным условиям внешней среды?**

диссоциация  
трансформация  
адаптация  
трансдукция

**11. Как называются микроорганизмы, которые занимают промежуточное положение между бактериями и вирусами?**

микоплазмы, риккетсии  
риккетсии, хламидии  
актиномицеты хламидии  
дрожжи, микоплазмы

**12. Микроорганизмы в своем составе содержат только одну нуклеиновую кислоту (РНК или ДНК)?**

бактерии  
вирусы  
хламидии  
микоплазмы

**13. Как называются микроорганизмы, которые для питания сами перерабатывают углерод из неорганических веществ?**

автотрофы  
гетеротрофы  
фототрофы  
хемотрофы

**14. Как называется инфекция, которая возникает вследствие повторного заражения тем же микроорганизмом?**

реинфекция  
суперинфекция  
эндогенная  
экспериментальная

**15. Представители какой из указанных групп микроорганизмов размножаются как в присутствии, так и отсутствии кислорода?**

факультативные аэробы  
микроаэрофилы  
аэробы  
анаэробы

**16. Какие микроорганизмы живут без доступа кислорода, а в его присутствии гибнут?**

облигатные аэробы  
облигатные анаэробы  
факультативные анаэробы  
микроаэрофилы

**17. На какие группы делятся микроорганизмы по приспособленности к определенным температурам?**

оптимальные  
минимально теплопроводные  
мезофильные, психрофильные, термофильные  
максимально-теплопроводные

**18. Какие микроорганизмы не растут на искусственных питательных средах?**

бактерии  
патогенные грибы  
вирусы  
дрожжи

**19. Виремия, вирусемия – наличие в крови:**

бактерий  
вирусов  
хламидий  
прионов

**20. Какая группа химических веществ вызывает коагуляцию белков микробной клетки?**

поверхностно активные вещества  
окислители  
луга  
соли тяжелых металлов

**21. Указать питательные среды, используемые для культивирования бактерий?**

МПА, кровяная сыворотка  
куриные эмбрионы  
культуры клеток  
тест-объекты

**22. Как называются микроорганизмы, которые умеют отращивать, составлять нитки, легко распадаться на палочки или кокки?**

вибрионы  
микобактерии  
сарцины

кlostридии

**23. Детергенты – это:**

новое поколение противомикробных препаратов

соединения, которые снижают поверхностное натяжение жидкости

препараты противовирусного действия

противопаразитарные препараты

**24. Стерилизация – это:**

степень резистентности микроорганизмов к действию физических и химических

факторов

полное уничтожение микроорганизмов при высокой температуре или химическими

веществами

многократное прогревание при температуре 65-98 °C

однократное прогревание при температуре 56-60 °C

**25. Как называется процесс расщепления органических соединений с помощью ферментов?**

азотфиксация

брожение

аэрация

нитрификация

**26. ДУК – это:**

дератизационная установка Комарова

дезинфекционная установка Комарова

дезинсекционная установка Комарова

дизельная установка Комарова

**27. Как называется вещество, неспецифически усиливает иммунный ответ на антиген?**

иммуноглобулин

интерферон

биостимулятор

адъювант

**28. Как называется состояние чрезвычайной чувствительности организма к повторному парентеральному введению гомологического антигена?**

анафилаксия

аллергия

анабиоз

биоценоз

**29. Указать тест-объекты, на которых культивируют вирусы?**

МПА

МПБ

куриные эмбрионы, культуры клеток

кровяная сыворотка

**30. Отметить известные формы взаимоотношений микро - и макроорганизмов?**

мутуализм, коменсализм, паразитизм  
родственные  
патогенные  
иммуногенные

**31. По сравнению с незаразными болезнями инфекционными имеют ряд присущих только им особенностей, указать их?**

специфичность, контагиозность, стадийность, иммунитет  
массовость поражения  
сравнительно быстрая гибель  
активность

**32. Как называется состояние зараженности макроорганизма?**

инфекция  
адаптация  
гомеостаз  
анабиоз

**33. Как называется способность микроорганизмов вызывать специфические патологические процессы?**

микробоносительство  
патогенность  
тропизм  
токсичность

**34. Как называется состояние, при котором микроорганизм находится в крови, но не размножаются в ней, а только транспортируется?**

пиемия  
септицемия  
бактериемия  
токсикоинфекция

**35. Как называется период от момента проникновения микроба до появления первых клинических признаков?**

продромальный  
сверхострый  
инкубационный  
хронический

**36. Как называется состояние, когда нет иммунного ответа организма на определенный антиген?**

иммунологическая толерантность  
иммуногенность  
антигенность  
специфичность

**37. Какие главные органы отвечают за иммунности?**

печень, сердце, почки  
костный мозг, тимус, пейеровы бляшки, Фабрициева сумка

лимфоузлы, головной мозг, кровь, лимфа  
кишечник, желудок, легкие

**38. Какие периферические органы относятся к иммунной системе?**

лимфатические узлы, селезенка

почки, легкие

сердце, печень

кровь, лимфа

**39. Какая серологическая реакция используется для исследования проб кожи на сибирке?**

агглютинации

нейтрализации

преципитации

связывания комплемента

**40. Как называется цепная последовательность передачи возбудителя от источника к благоприятному организму?**

эпизоотологический процесс

эпизоотологическая цепь

патогенный процесс

механизм передачи

**41. Какие есть пути передачи возбудителя инфекции?**

телепатический

контактный, аэрогенный, алиментарный

смешанный

секундарный

**42. Как называется путь передачи возбудителя инфекции с помощью насекомых?**

аэрогенный

алиментарный

трансмиссивный

контактный

**43. Как называются вещества биологического происхождения, которые применяются для диагностики, профилактики и лечения инфекционных болезней?**

антибиотики

биопрепараты

сульфаниламиды

нитрофураны

**44. Какие вещества используются для специфического лечения инфекционных болезней?**

диагностические препараты

АБК, ПАБК

бифидо - и лактобактерии

бактериофаги, гипериммунные сыворотки, вакцины

**45. Как называется комплекс мероприятий, направленных на уничтожение патогенных микроорганизмов в окружающей среде?**

дератизация  
дезинсекция  
дезинфекция  
дезинвазия

**46. Указать быстродействующие препараты для дератизации?**

зоокумарин, дифенацин  
крисид, фосфид цинка  
натриевая соль зоокумарина  
фентолацин

**47. Как называется биотическая или абиотическая среда, объект или вещество, которые содержат возбудитель и определяют возможность его трансмиссии до восприимчивого организма?**

резервуар возбудителя инфекции  
источник возбудителя инфекции  
субстрат (абиотический фактор)  
восприимчивый организм

**48. Как называется форма проявления эпизоотического процесса, которая характеризуется значительным распространением инфекционной болезни и быстрым охватом хозяйств, районов, областей?**

энзоотия  
спорадия  
эпизоотия  
панзоотия

**49. Что такое токсигенность возбудителей?**

способность возбудителей продуцировать экзо - и эндотоксины  
способность возбудителей продуцировать антигены, аллергены и токсины  
способность возбудителей продуцировать аллергены и токсины  
способность возбудителей продуцировать витамины алергенита

**50. Если не удастся установить путь проникновения микроба в организм, инфекцию называют:**

экзогенной  
криптогенною  
Реінфекцієюсуперинфекцией

**51. Возбудителем сибирской язвы у сельскохозяйственных животных являются:**

вирус  
клостридия  
гриб  
бацилла

**52. Какие основные механизмы патогенного влияния возбудителя сибирской язвы на организм животных?**

за счет липидоросцепляющих ферментов

за счет эндотоксина

за счет образования в организме животных преципитирующих антител

за счет апресинов и экзотоксина

**53. Указать основную клиническую форму течения сибирской язвы у свиней.**

септическая

ангинозная

легочная

смешанная

**54. Что делают с животными, больными сибирской язвой?**

забивают, а туши сжигают

забивают и мясо подвергают проваривательной

лечат с применением вакцин

лечат с применением специфических сывороток, гамма-глобулинов и антибиотиков

**55. Можно ли забивать на мясо животных, привитых против сибирской язвы:**

нельзя

можно в любой период с разрешения главного врача ветеринарной медицины района

можно через 5 дней

можно через 14 дней после прививки, если температура тела находится в пределах

нормы

**56. Указать возможный путь заражения животных возбудителем столбняка:**

при попадании возбудителя в раны

через прямой контакт больного и здорового животных

трансовариально

аэрогенно

**57. Указать виды животных, которые невосприимчивы к возбудителю столбняка:**

лошади

КРС, козы, овцы

буйволы

собаки, хладнокровные

**58. Назвать животных, которые чаще всего болеют ботулизмом?**

дикие грызуны

коты

собаки

лошади

**59. Может ли возбудитель копытной гнили образовывать споры или капсулу?**



может  
отдельные штаммы могут  
может при определенных климатических условиях  
не может

**60. Указать основное место локализации действия возбудителя копытной гнили овец:**

пищеварительный канал  
легкие  
кожа межкопытной щели и копытный рог  
половые органы

**61. Что делают с телятами, больными на пастереллез?**

забивают, а туши сжигают  
лечат с применением специфических сывороток и антибиотиков  
лечат с применением вакцин  
лечат с применением бактериофагов

**62. Микобактерии туберкулеза окрашиваются в ярко-красный цвет по методу:**

Михина  
Морозова  
Циля-Нильсена  
Костенко

**63. Туберкулинизация – это исследования животных на:**

туберкулез аллергическим методом  
сап аллергическим методом  
бруцеллез аллергическим методом  
болезнь туляремия аллергическим методом.

**64. Через какое время после вакцинации можно проводить туберкулинизацию у животных?**

1-2 дня  
10-12 дней  
не имеет значения  
не ранее 3 недель

**65. Когда проводят учет реакции на введение туберкулина у крупного рогатого скота?**

через 48 часов после введения  
через 30 часов после введения  
через 72 часа после введения  
через 24 часа после введения

**66. Когда проводят учет реакции на введение туберкулина в свиней?**

через 24 часа после введения  
через 30 часов после введения  
через 72 часа после введения  
через 48 часов после введения

**67. Когда проводят учет реакции на введение туберкулина у птицы?**

- через 24 часа после введения
- через 72 часа после введения
- через 48 часов после введения
- через 30-36 часов после введения

**68. Что такое симультанная проба при туберкулезе?**

когда животным одновременно вводят вакцину и сыворотку против туберкулеза

когда последовательно с интервалом 9-12 часов животному вводят туберкулин и КАМ

когда животному вводят антибиотик и аллерген туберкулин

когда одновременно с двух сторон животному вводят туберкулин и КАМ

**69. У какого вида животных туберкулинизация проводится путем постановки офтальмопробы?**

- лошадей
- овец
- пушных зверей
- обезьян

**70. Какому виду животных можно вводить туберкулин в области поясничных позвонков, отступив 6-8 см от позвоночника?**

- ишнякам
- подсвинкам 2-6-месячным
- телятам
- лошадям

**71. Для профилактических прививок против туберкулеза нормам применяют?**

- антибиотики
- аллергены
- антигены
- вакцины

**72. Может ли возбудитель бруцеллеза образовывать капсулу?**

- может
- не может
- отдельные штаммы могут
- может при определенных климатических условиях

**73. Основной признак бруцеллеза у самок, связанный с беременностью:**

- аборт на 5-8 месяце стельности
- аборт на 1-й половине стельности
- аборт на 3-5 месяце стельности
- абсцессы в подкожной клетчатке.

**74. Указать, какие основные клинические признаки проявляются у животных при лептоспирозе:**

сепсис, анемичность слизистых оболочек  
отек в области головы  
лихорадка, желтуха, гемоглобинурия, некрозы слизистых оболочек и кожи, массовые аборты у свиней  
поражения суставов

**75. Чем объясняется наличие желтухи при лептоспирозе?**

поражением почек  
недостаточной работой сердца  
закупоркой желчного протока  
образованием пигмента билирубина

**76. Какой антибиотик чаще всего применяют для лечения больных животных на лептоспироз?**

бензилпенициллин  
стрептомицин  
мономицин  
гентамицин

**77. Что делают с животными, больными лептоспирозом?**

забивают, а туши сжигают  
лечат с применением вакцины  
лечат с применением специфических сывороток, гамма-глобулинов и антибиотиков

нет правильного ответа

**78. Как происходит заражение животных на сальмонеллез?**

контактно, трансмиссивно  
воздушно-капельно, через поврежденную кожу  
алиментарно, аэрогенно  
трансовариально, через раны

**79. Указать на возможные клинические признаки листериоза у животных:**

аборты у маток, нервные расстройства  
пневмония  
поражения глаз  
поражения суставов

**80. Для аллергической диагностики туляремии у овец используют:**

бруцелин  
туберкулин  
маллеин  
тулярин

**81. При микроскопическом исследовании тканей мозга от подозрительных в заболевании бешенством животных обнаруживают тельца:**

Болингера

Пашена  
Бабеша-Негри  
Рубарта

**82. Основным резервуаром возбудителя бешенства в России является:**

птицы  
косули  
дикие кабаны  
рыжие лисы

**83. Возбудитель бешенства может выделяться из организма в период:**

за 2-4 дня до гибели  
наиболее выраженной клинической картины заболевания  
за 3-4 часа до гибели  
за 5-10 дней до появления первых клинических признаков до гибели

животного

**84. Какой патологический материал можно направлять в лабораторию при подозрении на бешенство?**

труп животного, что погибла, или голову животного  
печень и селезенку  
трубчатую кость  
лимфоузлы

**85. Какова причина гидрофобии (водобоязни) при бешенстве?**

поражение глазных нервов  
размножение вируса в амоновых рогах головного мозга  
некроз слизистых оболочек  
паралич мышц глотки

**86. Как необходимо поступить с трупами животных, погибших от бешенства?**

зарывают после снятия кожи в землю на глубину 2 метра  
кожу снимают, а тушу отправляют на мясокостную муку  
зарывают без снятия кожи на глубину 1,5 метра  
трупы сжигают без снятия кожи

**87. Указать срок наблюдения за подозрительными животными бешенством:**

2 дня  
3 дня  
5 дней  
10 дней

**88. Что делают с животными, больными бешенством?**

лечат с применением вакцины  
забивают и мясо подвергают промпереработке  
лечат с применением специфических сывороток, гаммаглобулинов  
забивают и сжигают

**89. Возбудителем болезни Ауески является:**

- бактерия
- микоплазма
- риккетсия
- вирус

**90. Указать виды животных, у которых болезнь Ауески протекает без признаков зуда:**

- крупный рогатый скот, овцы
- козы
- лошади
- свиньи

**91. Указать один основной путь заражения болезни Ауески у плотоядных:**

- алиментарный
- трансмиссивный
- трансовариальный
- контактный

**92. Какой патологический материал направляется для лабораторного исследования при болезни Ауески?**

- содержимое желудка
- кусочек сердца
- мочевой пузырь с содержимым
- голова и головной мозг

**93. Указать на инфекционную болезнь, которую необходимо в первую очередь дифференцировать от болезни Ауески:**

- Ящур
- Бешенство
- Сальмонеллез
- Пастереллез

**94. Что означает при ящуре термин “Тигровое сердце”?**

- увеличение сердца в 1,5–2 раза
- поражения клапанного аппарата сердца
- наличие в миокарде серо-желтых и беловатых пятен
- открытая Баталова протока сердца

**95. Указать правильную очередность стадий развития оспенного процесса:**

- папула, везикула, короста, розеола, пустула
- везикула, пустула, короста, розеола, папула;
- пустула, короста, розеола, папула, везикула
- розеола, папула, везикула, пустула, короста

**96. Указать на формы течения оспы у млекопитающих:**

- респираторная
- копытная
- бронхиальная

черная, геморрагическая, сливная

**97. Какие административные мероприятия проводят в хозяйстве в случае появления оспы овец, коз или птицы:**

карантин  
ограничения  
предупреждение  
правильный ответ отсутствует

**98. Возбудителем актиномикоза у животных являются:**

вирус  
бактерия  
микоплазма  
гриб

**99. Что делают с животными, больными актиномикозом?**

забивают  
прививают  
лечат с применением специфических фагов  
лечат с применением йодистых препаратов, антибиотиков, проводят хирургические обработки

**100. К какой группе заболеваний относят трихофитию:**

септикоинфекция  
раневая инфекция  
токсикоинфекция  
дерматомикозы

**101. Что делают с животными, больными на трихофитию и микро-спорию:**

забивают, а туши сжигают  
лечат с применением гаммаглобулинов  
лечат с применением специфических сывороток  
лечат с применением противомикозных (гризеофульвин) средств и вак-цин

**102. При возникновении трихофитии на хозяйство накладывают:**

карантин  
ограничения  
нет правильного ответа  
полная замена поголовья

**103. Какие биопрепараты можно использовать для специфической профилактики трихофитии у животных?**

вакцина ВР-2  
аллерген  
специфическая профилактика не разработана  
используют вакцину ЛТФ-130, ТФ-130, МЕНТАВАК

**104. Указать формы проявления колибактериоза у телят:**

ангинозная

карбункулезная

кожная

септическая, энтеритная

**105. Что делают с животными, больными на колибактериоз?**

забивают, а туши сжигают

лечат с применением вакцин

лечат с применением препаратов йодистых

лечат с применением гипериммунных сывороток, гаммаглобулинов, специфических

фагов

препаратов симптоматического действия

**106. Указать правильное синонимическое название отечной болезни поросят:**

колиэнтеротоксемия

геморрагическая септицемия

вирусная трансмиссивная болезнь

“синее ухо”

**107. Указать на характерные для отечной болезни клинические признаки:**

экзофтальм

воспаление суставов

зуд

отеки в различных органах, нервные явления

**108. Указать формы проявления отечной болезни поросят:**

легочная, кожная, глазная

септическая, карбункулезная

кожная, ангинозная, генитальная

отечная, кишечная, нервная

**109. Указать на формы проявления диплококковой инфекции у молодняка:**

очная

кожная

нервная

септическая, суставная, кишечная, легочная, смешанная

**110. Возбудителем анаэробной дизентерии ягнят являются:**

риккетсии

клостридии

вирусы

микоплазмы

**111. Какие виды животных болеют эмфизематозным карбункулом?**

лошади, собаки, птица

коты, обезьяны, ишаки

свиньи, львы, крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот

крупный рогатый скот, буйволы, овцы, козы, лоси, олени

**112. Воспалительные отеки при болезни эмфизематозным карбункулом образуются:**

на хвосте, ушах, вдоль позвоночника  
в области вымени, внутренней области бедра, промежности  
в области щек, губ, носа, нижней челюсти  
в участке подгрудка, шеи и плеч, крупа, в подчелюстном пространстве

**113. Какое из указанных заболеваний имеет синоним “вibriоз”?**

сальмонеллез

лейкоз

листериоз

кампилобактериоз

**114. Участок тела и органы у животных могут поражаться при инфекционном ринотрахеите:**

кожа вымени

скелетные мышцы

прямая кишка

слизистая оболочка носовой полости и трахеи

**115. Указать другое синонимическое название болезни парегрипп-3 крупного рогатого скота:**

вирусная диарея

транспортная лихорадка

инфекционный ринотрахеит

злокачественная катаральная горячка

**116. Какие процессы происходят в организме больных животных при действии вируса лейкоза крупного рогатого скота?**

диарея с появлением примесей крови в фекалиях

появление почечной недостаточности

отеки в подкожной клетчатке

поражения кроветворной системы с проявлением лимфоцитоза и опухолеподобных

образований в органах и тканях организма

**117. Назвать основной путь выделения возбудителя лейкоза крупного рогатого скота из организма зараженных животных:**

с мочой

с фекалиями

с молозивом

с кровью

**118. Указать основной метод диагностики лейкоза крупного рогатого скота:**

аллергический

бактериологический

рентгенологический

серологический



**119. Что делают с клинически и гематологически больными лейкозом животными крупного рогатого скота?**

- забивают, а туши сжигают
- лечат с применением вакцин
- лечат с применением специфических фагов
- забивают, а туши подвергают промпереработке

**120. Материал направляют в лабораторию для диагностики губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота:**

- содержимое кишечника
- почки
- кровь
- голову с головным мозгом

**121. Указать на основные клинические признаки при классической чуме свиней:**

- гнойный ринит
- полиартрит
- увеличение лимфатических узлов
- покраснение кожи ушей, бедер, живота, повышение температуры тела, поносы с

примесью крови

**122. Что делают с больными на африканскую чуму свиньями?**

- бескровно забивают, а туши сжигают
- лечат с применением вакцины
- лечат с применением специфических сывороток
- забивают, а туши подвергают промпереработке

**123. В каком возрасте свиньи чаще болеют рожей?**

- 1-2 недели
- 1-2 месяца
- 3-4 дня
- 3-12 месяцев

**124. Что делают с больными рожей животными?**

- изолируют, а потом забивают на мясо
- животных забивают, а туши сжигают
- лечат с помощью вакцин
- изолируют и лечат с помощью антибиотиков и гипериммунной сыворотки

**125. Назвать характерные клинические симптомы инфекционного атрофического ринита.**

- катаральный ринит, неправильный прикус, криворылость, мопсовидность
- манежные движения
- диарея с примесью крови
- экзема кожи

**126. Какие мероприятия проводят в неблагополучном хозяйстве относительно инфекционного атрофического ринита свиней?**

больных изолируют и забивают  
вакцинация всех подозрительных в заражении животных  
клинический осмотр поголовья свиней один раз в 5-6 дней, изоляция больных, которых  
откармливают и сдают на убой  
больных забивают, а туши сжигают

**127. Какой патматериал отправляют в лабораторию при подозрении на сибирскую язву?**

кусочки паренхиматозных органов  
трубчатую кость  
абортированный плод  
ухо, мазки крови

**128. Назвать основные серологические реакции при исследовании на сибирскую язву:**

реакция агглютинации  
роз-бенгал проба  
реакция иммунной диффузии  
реакция преципитации

**129. Назвать условия спорообразования при сибирской язве?**

отсутствие кислорода, pH среды 5-7,6  
доступ кислорода, pH среды 5-7,6  
отсутствие кислорода и температура 15–42С  
доступ кислорода и температура 15–42С

**тест) 130. Трупы животных, погибших от сибирской язвы:**

целыми направляют в лабораторию  
целыми сжигают  
рассекают и утилизируют  
снимают шкуры и сжигают

**131. Какая возрастная группа животных наиболее восприимчива к возбудителю трансмиссивного гастроэнтерита свиней:**

подсвинки старше 4 месяцев  
взрослые свиньи  
хряки-производители  
поросята сосуны

**132. Назвать возможные пути заражения свиней при трансмиссивном гастроэнтерите свиней:**

контактный путь  
алиментарный, аэрогенный  
трансовариальный  
трансмиссивный

**133. Указать на возрастные группы животных, которые восприимчивы к болезни Тешена?**

поросята-сосуны  
ремонтные свиноматки  
новорожденные поросята  
свиньи в возрасте 2 – 10 месяцев

**134. Какие признаки являются характерными для животных, больных болезнью Тешена?**

повышение температуры тела животного  
ринит  
гастрит  
энцефалит, энцефаломиелит

**135. В каких органах животных при болезни Тешена наиболее выражено патогенное действие возбудителя?**

печени  
почках  
головном и спинном мозге  
легких

**136. Какой препарат можно использовать для лечения животных, больных энзоотичным энцефаломиелитом свиней?**

антибиотики  
специфические сыворотки  
лечение не разработано  
енцефарм

**137. Как часто рекомендуют проводить клинический осмотр поголовья лошадей в неблагополучном по сапу лошадей хозяйстве?**

ежедневно  
один раз в месяц  
два раза в месяц  
один раз в пять дней

**138. Какие виды животных болеют на сап?**

крупный рогатый скот, мелкий рогатый скот  
свиньи, пушные звери  
дикие и домашние животные  
лошади, ишаки

**139. Назвать части тела, где чаще всего образуются сапные узелки:**

печень, лимфатические узлы  
селезенка, серозные оболочки  
почки, мочевой пузырь  
носовая полость, кожа, легкие

**140. Какие формы сапа встречаются в зависимости от локализации патологического процесса?**

сердечная, почечная  
мышечная, нервная  
выменная, коленной складки  
легочная, носовая, кожная

**141. Маллеинизация – это исследования животных на:**

туберкулез аллергическим методом

бруцеллез аллергическим методом

листериоз аллергическим методом

сап аллергическим методом

**142. Какие лимфатические узлы могут поражаться при носовой форме сапа у лошадей?**

околоушные

надвыменные

предлопатковые

подчелюстные

**143. Что вкладывается в понятие “милиарный туберкулез”?**

возникновения туберкул в печени

возникновения туберкул в селезенке

возникновения туберкул в сердечной мышце

возникновение многочисленных туберкул в органах

**144. Какой препарат используют для аллергической диагностики сапа у лошадей?**

туберкулин

маллеин

антибиотик

сыворотка

**145. В каких случаях проводят подкожную маллеинизацию?**

при исследовании табуна лошадей, который ранее не исследовался

для подтверждения положительной реакции офтальмопробы

при исследовании жеребых кобыл за 1-2 месяца до выжеребки

при невозможности применения офтальмопробы

**146. К какой группе болезней относят болезнь мыт лошадей:**

микозы

стрептококкозы

вирусы

хламидиозы

**147. Какие виды животных болеют мытом?**

котят, белые мыши

крупный рогатый скот

козы, овцы

лошади

**148. Какие заболевания необходимо исключить при дифференциальной диагностике мыте лошадей?**

бешенство

сибирка

лептоспироз

сап

**149. Что делают с больными на мыт животными?**

забивают на санитарной бойне

вакцинируют

забивают, а туши сжигают

лечат

**150. Какие средства можно использовать для лечения больных мы-  
том животных?**

раствор перманганата калия

вакцина ЛТФ-130

противомытный антивирус

раствор фурацилина

**151. Назвать основные формы мыта:**

типичная, абортивная, метастатическая

атипичная, буйная, ремитирующая

тихая, легочная, кожная

ангинозная, паралитическая

**152. Назвать пути передачи возбудителя ИНАН лошадей:**

аэрогенный

алиментарный

через поврежденную кожу

трансмиссивный

**153. Чем можно объяснить наличие желтушности при ИНАН ло-  
шадей?**

поражением печени

недостаточной работой сердечной мышцы

закупоркой желчного протока в кишечнике

массовым разрушением эритроцитов вирусом

**154. Что делают с больными ИНАН лошадьми?**

лечат гипериммунной сывороткой

больных животных уничтожают, лечение не разработано

лечат симптоматическими средствами

вакцинируют

**155. Кто является возбудителем бруцеллеза?**

вибрионы

хламидии

гриб

бруцеллы

**156. Указать название бруцеллеза у баранов:**

инфекционный бурсит

инфекционный эпидидимит

эпизоотический аборт

средиземноморская лихорадка

**157. Бруцеллин – это?**

аллерген, используется для выявления пораженных животных бруцел-  
лезом

аллерген, используется для выявления туберкулеза у животных  
препарат для лечения бруцеллеза животных  
стимулирующий препарат для животных

**158. Что делают с больными бруцеллезом животными?**

лечат  
забивают на санитарной бойне  
вакцинируют  
забивают, а туши сжигают

**159. Какое синонимическое название сальмонеллеза птицы вы знаете?**

псевдочума птицы  
нейролимфоматоз  
вирусный энтерит гусят  
паратиф птицы

**160. Для лечения птицы при сальмонеллезе применяют:**

антибиотики, нитрофурановые препараты, биомицин, фуразолидон  
сыворотки  
витамины  
аллергены

**161. Какие есть формы проявления оспы у птицы?**

кожная, нервная, ангинозная  
оспенная, дифтеритная, смешанная  
легочная, печеночная, сердечная  
нервная, кишечная, септическая

**162. Какая самая характерная клиническая признак у птиц при болезни Марека?**

поражения желудка  
поражения верхних дыхательных путей  
поражение половых органов  
изменение радужной оболочки глаза, которая имеет серый цвет, зрачок приобретает звездообразной формы

**163. Указать синонимическое название Ньюкасловской болезни птицы:**

вирусный синусит  
вирусный гепатит  
псевдочума птицы  
вирусный энтерит

**164. Какие из перечисленных клинических признаков характерны для типичной формы Ньюкасловской болезни?**

слюнотечение  
кератоконъюнктивит  
отеки в области подгрудка

конъюнктивит, расстройства пищеварения с выделением жидких фекалий, парезы,

выпадения перьев

**165. Возбудителем инфекционного ларинготрахеита птицы являются:**

прион

кlostридия

вирус

риккетсия

**166. Для иммунизации птицы против болезни Ньюкасла применяют:**

сыворотки

аллергены

антибиотики

вакцины

**167. Что делают с птицей, больной болезнью Ньюкасла?**

уничтожают

подвергают промпереработке

лечат с применением антибиотиков

лечат с применением бактериофагов

**168. Какие из перечисленных видов птиц болеют инфекционный ларинготрахеит?**

цесарки

гуся

утки

куры

**169. Каким путем происходит заражение птицы на инфекционный ларинготрахеит?**

аэрогенным, алиментарным

трансовариальным, трансмиссивным

контактным, алиментарным

плацентарным, через переносчиков

**170. Указать на формы течения инфекционного ларинготрахеита у птицы?**

септическая

кожная

нервная

ларинготрахеальная, конъюнктивальная

**171. В каком возрасте собаки чаще всего болеют чумой:**

щенки 10-дневного возраста

щенки 20-дневного возраста

щенки месячного возраста

собаки в возрасте от 2 месяцев до 1 года

**172. Какие есть формы чумы у собак?**

ангинозная, ремитирующая  
карбункулезная, типичная  
абортивная, носовая, легочная  
легочная, кишечная, нервная, кожная, смешанная

**173. В каком возрасте кролики наиболее восприимчивы к заболеванию на геморрагическую болезнь?**

кролики 3-5-месячного возраста  
1-2 недели  
1-3 дня  
молодняк до 1 месяца

**174. Возбудителем миксоматоза кроликов являются:**

бактерия  
гриб  
прион  
РНК-геномный вирус

**175. Что делают с больными и подозрительными в заболевании миксоматоз кролями?**

лечат с применением антибиотиков  
лечат с применением вакцин  
забивают, а туши вместе с кожей сжигают  
забивают, а туши подвергают промпереработке

**176. Для профилактики геморрагической болезни кроликов применяют введение:**

сывороток  
антибиотиков  
бактериофагов  
вакцин

**177. Возбудителем европейского гнильца пчел являются:**

прион  
бактерия  
хламидия  
вирус

**178. На американский гнилец болеют:**

личинки рабочих пчел и маток  
трутни  
пчелиные матки  
расплод

**179. К какой группе микроорганизмов относится возбудитель бранхиомикоза рыб?**

вирус  
гриб  
аэромонады  
псевдомонады

**180. При миксоматозе голова кролика напоминает:**



голову тигра  
голову льва  
голову обезьяны  
голову волка

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **6.1 Методические материалы для осуществления текущего контроля формирования компетенций**

Оценивание знаний, умений и навыков по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» проводится с целью определения уровня освоения дисциплины и сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой. Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер, быть направлены на формирование и закрепление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения по дисциплине. Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель.

Текущий контроль знаний обучающихся по дисциплине обеспечивается проведением коллоквиумов с элементами дискуссии, заслушиванием докладов, проблемно-поисковых бесед, тестированием.

Коллоквиум как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обуча-

ящимся (группой обучающихся) по определенной теме (разделу) изучаемой дисциплины.

Коллоквиум рассчитан на выявление объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе коллоквиума преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю проверить эффективность и результативность самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом.

Критерии оценки за коллоквиум: оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания обучающимся материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, формулировать и логично излагать свои мысли.

*Проблемно-поисковые беседы* проводятся в ходе занятия по определенной теме. Вопросы для собеседования доводятся до сведения обучающихся заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность обучающихся;
- полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать обучающихся к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить обучающихся на активное обсуждение вопросов темы, проведению беседы предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

- по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;
- указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении беседы преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

Критерии оценки за беседу: оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания обучающимся материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

Пример интегрированной шкалы оценивания коллоквиума, беседы

| Оценка | Описание  | Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*  | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции          |
|--------|---|--|--|
| 5      | обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.   | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций (или их частей) |
| 4      | обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета. | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенций (или их частей)                    |
| 3      | обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись   | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенций (или их частей)            |

|   |   |  |                             |
|---|---|--|-----------------------------|
|   | затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.  |  |                             |
| 2 | обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | не сформированы компетенции |

Аналогично оцениваются результаты разбора конкретных ситуаций.

Критерии оценки разбора конкретных ситуаций:

- способность анализировать и обобщать информацию;
- способность синтезировать на основе данных новую информацию;
- умение делать выводы на основе интерпретации информации, давать разъяснения;
- умение выявлять причинно-следственные связи, выявлять закономерности.

*Критерии оценки результатов тестирования.*

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

*Защита лабораторных работ* как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению лабораторных работ.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям. Проводится защита, как правило, после завершения определенного цикла лабораторных работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике лабораторной работы: схемы, плакаты, стенды.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно домашними заданиями, оформленными в тетради для лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими обучающимися или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированных перемещений и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры. Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено». «Зачтено» – в случае, если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае, если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал лабораторных работ, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до экзамена (зачета).

*Доклад* представляет собой вид монологической речи, публичное, развёрнутое, официальное, сообщение по определённому вопросу.

*Цель* доклада состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных умозаключений. Доклад должен содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по проблеме.

Публичная защита рассчитана на выяснение объема знаний и умений обучающегося по компетенциям (З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)).

Тему доклада студенты выбирают из перечня предложенного преподавателем и приведенного в фонде оценочных средств (Пункт 11 ФОС).

Различают следующие типы доклада:

- описательный доклад, в котором указываются направления или ин- структурируется в том, как закончить задачу, или как должно быть выполнено некое действие.

- причинно-следственный доклад, в котором сообщение фокусируется на условиях или ситуации;

- сравнивающий доклад, в котором сообщение фиксирует различия и/или сходства между объектами исследования;

- аргументирующий доклад, в котором фиксируется обоснованное мнение относительно предмета исследования.

*Этапы подготовки доклада:*

1. Определение темы и цели доклада.
2. Подбор необходимого материала.
3. Составление плана доклада.
4. Написание текста доклада.
5. Подготовка тезисов выступления.
6. Репетиция доклада в соответствии с критериями оценивания.

*Требования к докладу:*

*1. Структура доклада:* вступление, основная часть и заключение.

Во вступлении указывается тема доклада, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т. п.

Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней раскрывается сущность выбранной темы. В заключении подводятся итоги, формулируются выводы.

*2. Изложение материала* должно быть связным, последовательным, эмоциональным, выразительным, доказательным, лишенным ненужных от- ступлений и повторений.

*3. Соблюдение регламента выступления.* Продолжительность пред- ставления доклада составляет 7-10 минут. По окончании представления до- кллада обучающемуся могут быть заданы вопросы со стороны преподавателя и других обучающихся.

В итоге, обучающийся составляет устный текст, представляющий со- бой публичное развернутое, глубокое изложение определенной темы.

При написании доклада обучающийся должен полностью раскрыть вы- бранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение де- лать обобщения и выводы.

Требования к докладу могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины.

Качество доклада можно оценивать по следующим критериям: способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала.

#### *Варианты оценки доклада*

Оценка реферата осуществляется на основе аналитической или интегральной (целостной) шкалы оценивания.

Интегральная (целостная) шкала рассматривает работу в целом, а не по аспектам. Учитывает одновременно множество факторов, а не оценивает каждый в отдельности. Пример интегрированной шкалы оценивания приведен в таблице. Процедура оценивания реферата предусматривает оценку развития у обучающихся соответствующих компетенций с учетом этапов их формирования (раздел 2, 3 настоящего фонда оценочных средств).

#### *Пример интегрированной шкалы оценивания доклада*

| Характеристика критерия   | Оценка | Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*  | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции         |
|---|--------|--|---|
| Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.            | 5      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части) |
| Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к докладу, выполнены.      | 4      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)                    |
| Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к докладу, выполнено. | 3      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)            |



|  |   |  |                             |
|--|---|--|-----------------------------|
| Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к докладу, выполнены. | 2 | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | не сформирована компетенция |
| Демонстрирует непонимание проблемы.  | 1 | 31 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>31 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | -                           |

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Аналитическая шкала более достоверна, валидна, позволяет точнее диагностировать и прогнозировать учебный процесс, а также способствует взаимопониманию между преподавателем и обучающимся. Пример аналитической шкалы оценивания приведен в таблице 2.

*Таблица - Пример аналитической шкалы оценивания доклада*

| Критерий  | Минимальный ответ (2)                               | Изложенный ответ (3)   | Раскрытый ответ (4)  | Полный ответ (5)   | Оценка |
|---|---|--|--|--|--------|
| Соответствие содержания доклада заявленной теме | содержание доклада не соответствует заявленной теме | содержание доклада лишь частично соответствует заявленной теме | содержание доклада, за исключением отдельных моментов, соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает | содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает |        |
| Раскрытие проблемы                              | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.           | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не обоснованы.          | Проблема раскрыта. Не все выводы обоснованы  | Проблема раскрыта полностью. Выводы обоснованы                                 |        |
| Представление                                   | Представленный материал логически не                | Представленный материал не последова-                          | Представленный материал по-  | Представленный материал по-  |        |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|   | связан. Не использованы профессиональные термины. | телен и не систематизирован. Не использованы профессиональные термины. | следователен и систематизирован. Используются профессиональные термины.    | следователен, систематизирован и логически связан. Использовано много профессиональных терминов. |  |
| Ответы на вопросы   | ответов на вопросы не было                        | ответов на вопросы были, но они не соответствовали заданным вопросам   | ответы не на все вопросы были исчерпывающие, аргументированные, корректные | все ответы на вопросы исчерпывающие, аргументированные, корректные                               |  |
| Ораторское искусство: свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, умение привлечь внимание аудитории | выступление докладчика не соответствует критериям | выступление докладчика лишь частично соответствует критериям           | выступление докладчика большей частью соответствует критериям              | выступление докладчика полностью соответствует критериям   |  |
| Итоговая оценка (определяется как средняя арифметическая)   |   |  |  |  |  |

*Таблица – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций*

| Оценка | Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*  | Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции         |
|--------|--|---|
| 5      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части) |
| 4      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)                    |
| 3      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)            |
| 2      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | не сформирована компетенция   |
| 1      | З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )<br>З1 (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )<br>У1 (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )<br>В1 (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> ) | -   |

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

При оценке уровня выполнения доклада, в соответствии с поставлен-

ными целями для данного вида учебной деятельности, могут контролироваться следующие умения и навыки:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и учебной литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение соблюдать форму научного исследования;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами;
- владение современными средствами телекоммуникаций;
- способность и готовность к использованию основных прикладных программных средств;
- умение обосновывать и строить априорную модель изучаемого объекта или процесса.

***Промежуточная аттестация*** предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология» проводится в форме экзамена.

Экзамен преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой по специальности 36.05.01 Ветеринария в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Расписание экзаменов составляется заместителем декана по учебной работе, утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом фа-

культета и проректором по учебной работе.

Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов.

Форма проведения экзамена – устная. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются настоящим фондом оценочных средств.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предстоящей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данных мероприятий и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по дисциплине подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебным планом. Экзаменационные билеты хранятся на кафедре.

При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамен принимается лектором, читающим дисциплину у студентов данного потока. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе дисциплины.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего биле-

та обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование учебного заведения; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в настоящем фонде оценочных средств.

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество



конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)) приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие три теоретических вопроса. Примеры экзаменационных билетов приведены в настоящем фонде оценочных средств. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающегося.

*Критерии оценивания экзаменационного ответа.* Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)) приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «отлично», если

- свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине;
- свободно владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Оценка «хорошо» ставится студенту в том случае, если он:

- хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, приводит примеры, использует дополнительный материал по вопросу билета;
- хорошо владеет методами и приёмами решения аналитических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и лабораторных работах;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту в том случае, если он

- отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций;
- владеет методами и приёмами решения типовых задач;
- выполнил программу лабораторных работ;
- сформировал четкое и последовательное представление о не ме-

нее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) З1 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>) У1 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>) В1 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)) приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются «неудовлетворительно», если

- студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- не может самостоятельно решать аналитические задачи;
- сформировал четкое и последовательное представление о менее

чем 50 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (редакция от 01.09.2020)**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

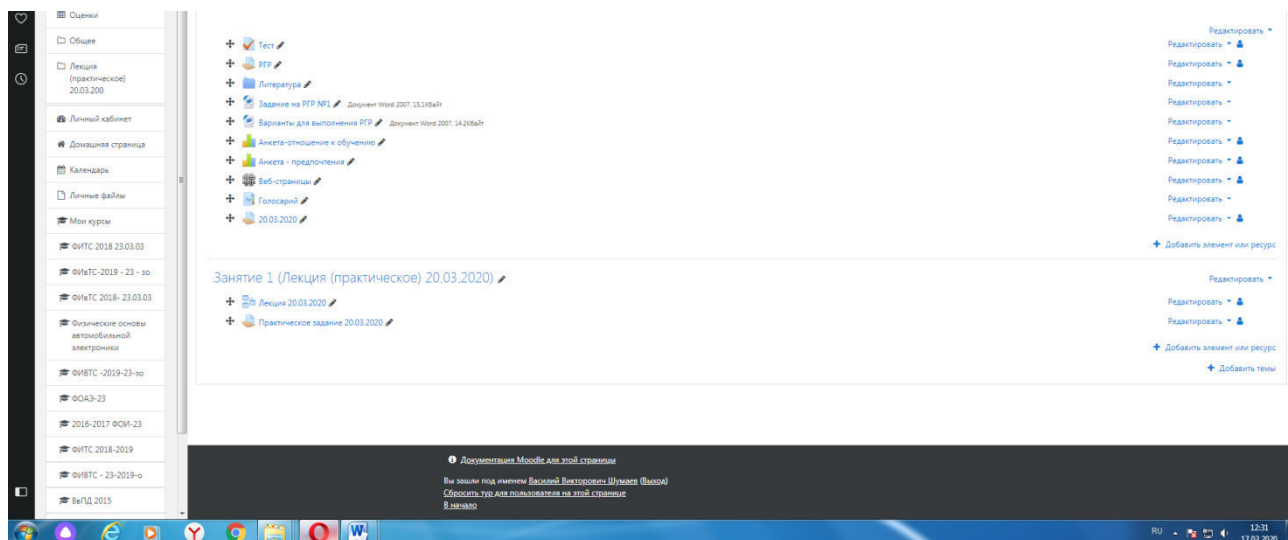
- 1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;
- 2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

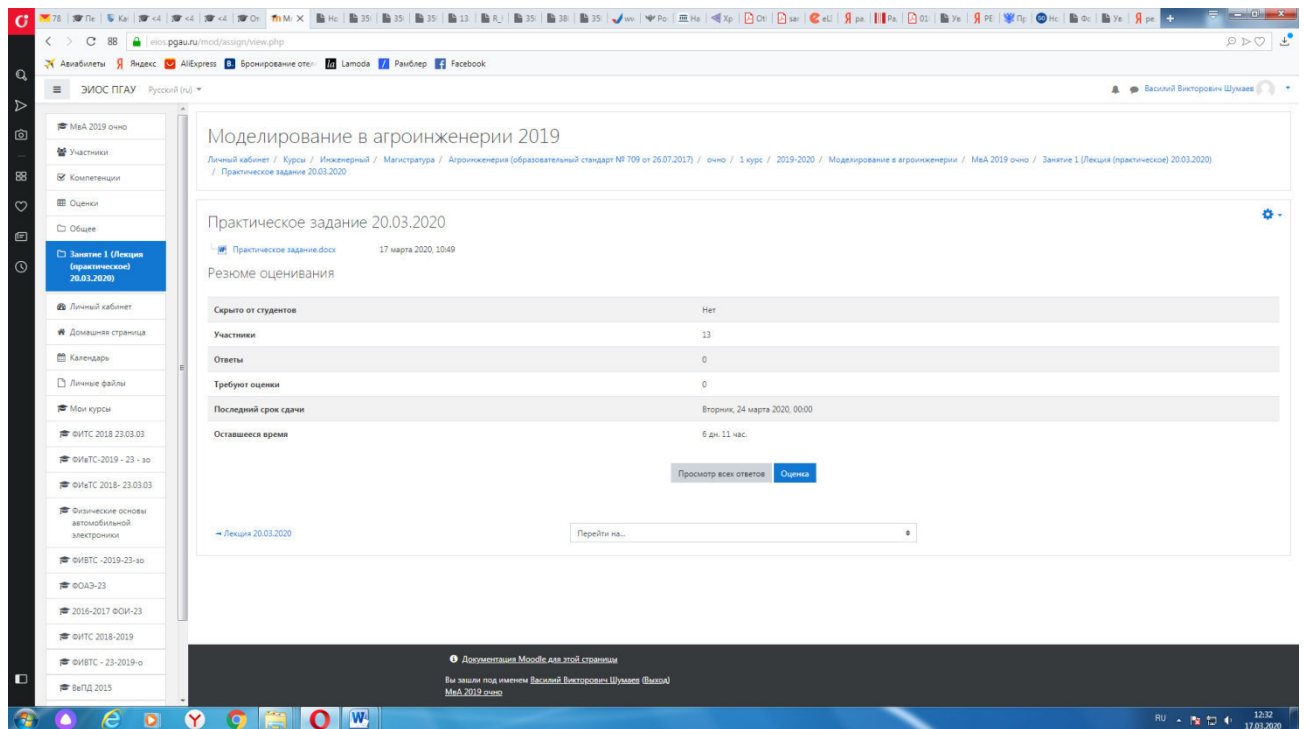
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

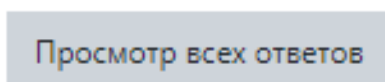
1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



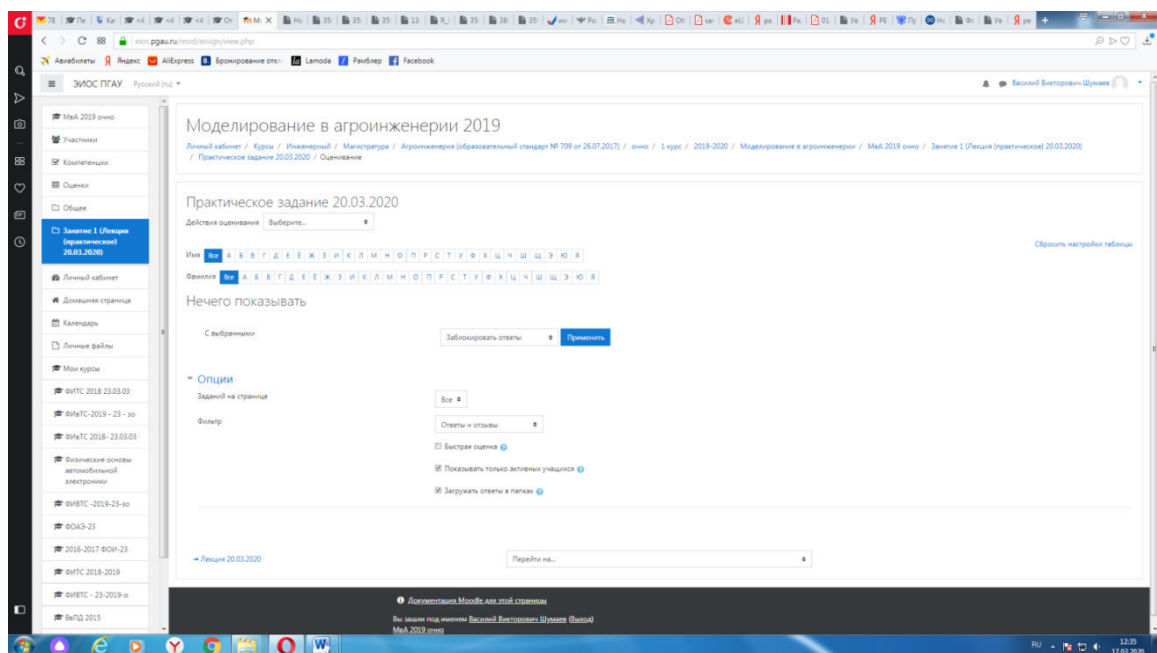
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



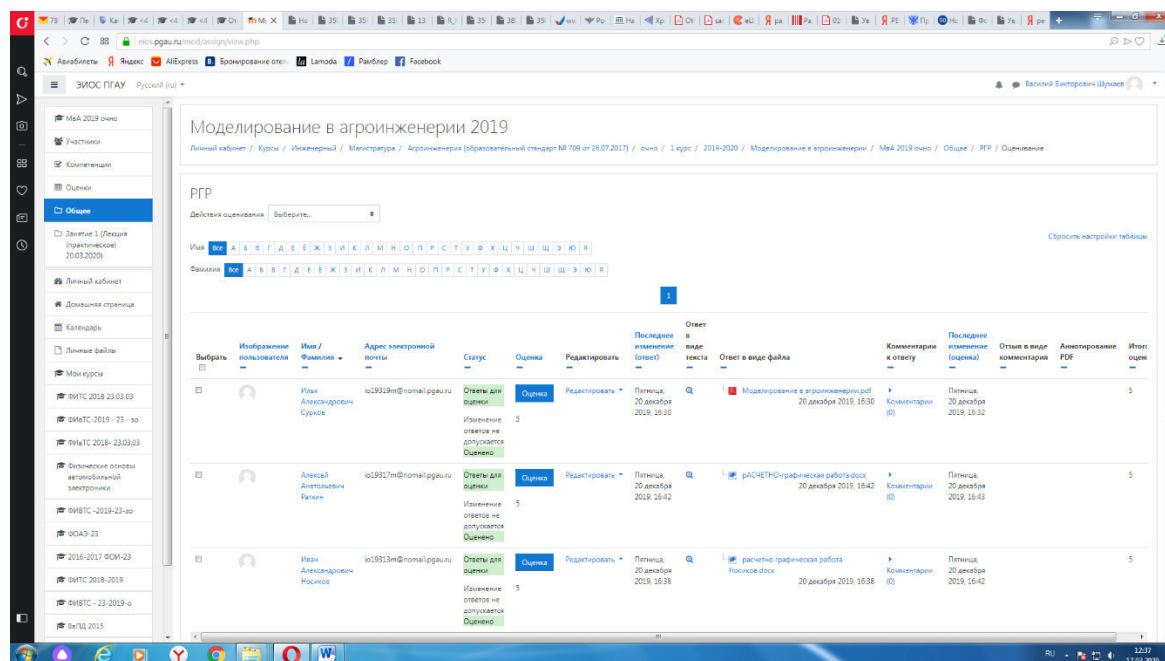
4. Далее нажимаем кнопку



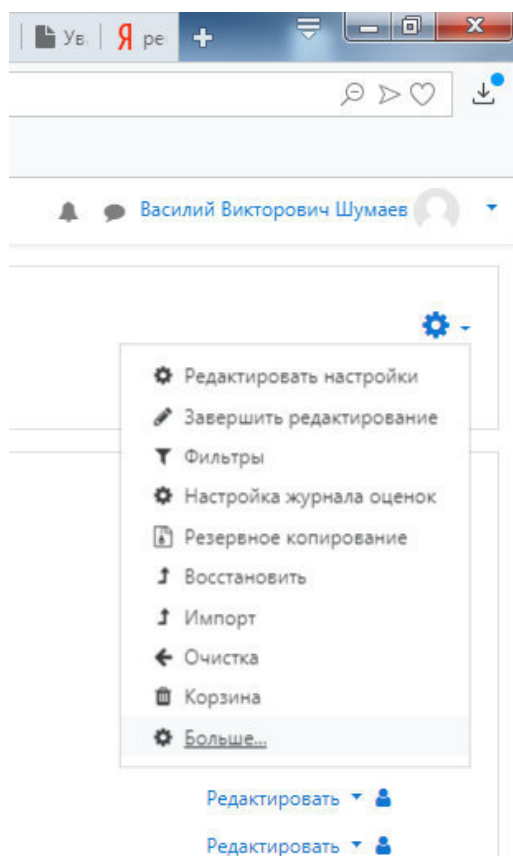
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



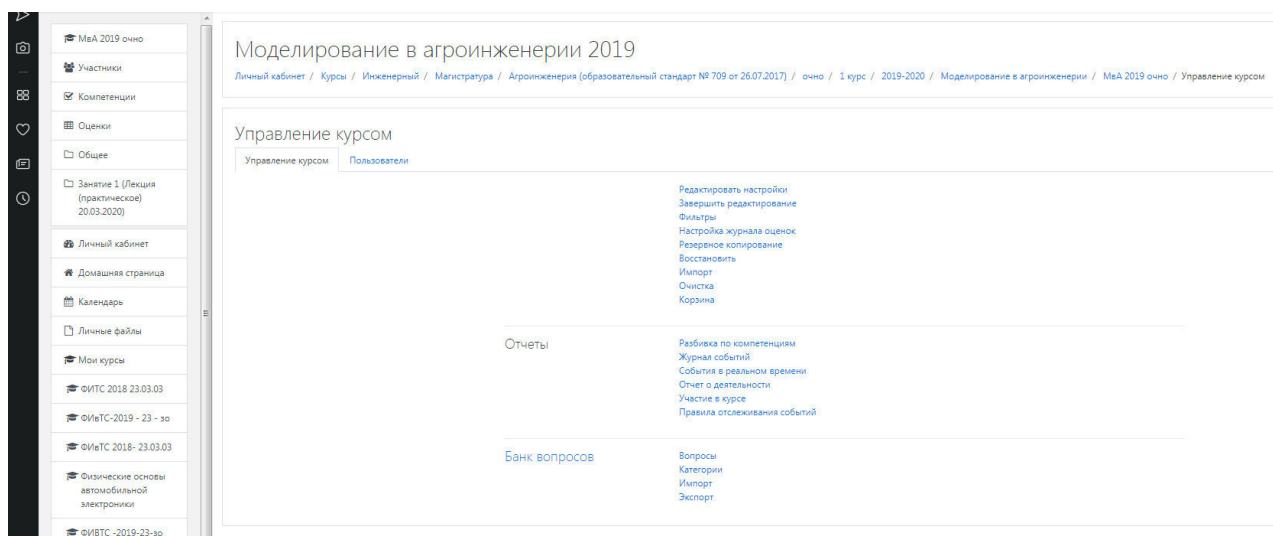
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



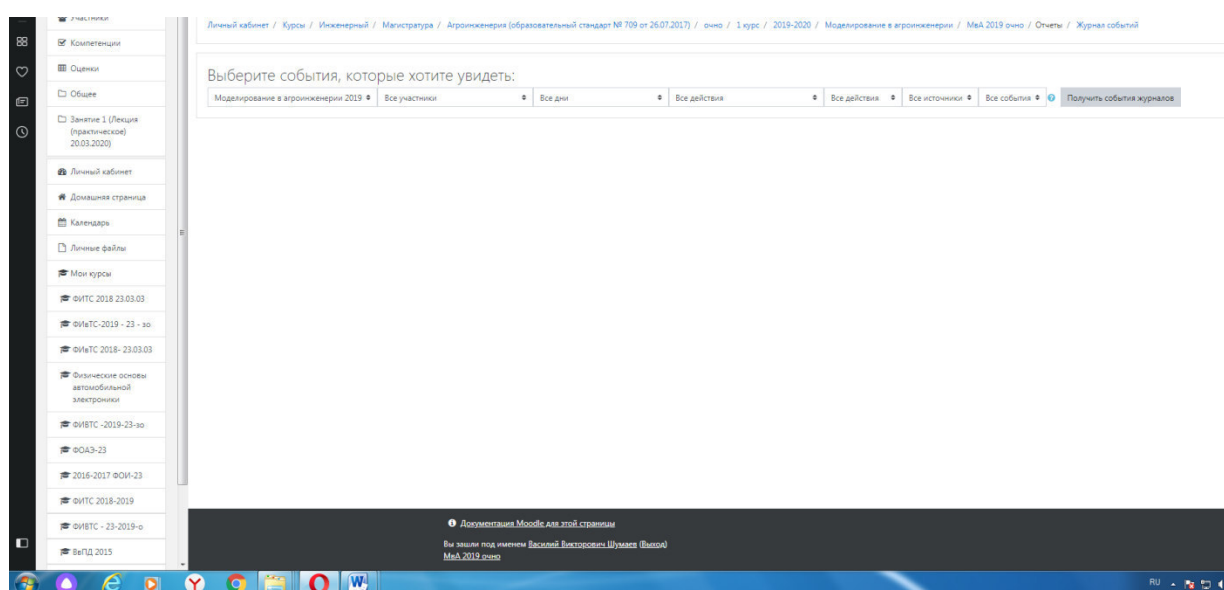
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно посмотреть действия участников курса.



| Время                  | Полное имя пользователя      | Загруженный пользователь     | Комплекс событий                         | Компонент | Название события                                      | Описание   | Источник | IP-адрес    |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|--|-----------|---|--|----------|-------------|
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Задание: РГР                             | Задание   | Таблица оценивания просмотрена                        | The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.  | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Задание: РГР                             | Задание   | Модуль курса просмотрен                               | The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.   | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Задание: РГР                             | Задание   | Страница состояния представленного ответа просмотрена | The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.   | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Задание: РГР                             | Задание   | Модуль курса просмотрен                               | The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.   | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:52 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Курс: Моделирование в агроинженерии 2019 | Система   | Курс просмотрен                                       | The user with id '445' viewed the course with id '18770'.  | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:49 | Василий Викторович Шумаев    | -                            | Тест: Тест                               | Тест      | Отчет по тесту просмотрен                             | The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.  | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест: Тест                               | Тест      | Завершенная попытка теста просмотрена                 | The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.                   | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест: Тест                               | Тест      | Попытка теста завершена и отправлена на оценку        | The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.   | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | -                            | Александр Леонидович Петряев | Курс: Моделирование в агроинженерии 2019 | Система   | Пользователю поставлена оценка                        | The user with id '1455' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.                                      | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Курс: Моделирование в агроинженерии 2019 | Система   | Пользователю поставлена оценка                        | The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.                                      | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест: Тест                               | Тест      | Сводка попыток теста просмотрена                      | The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'. | web      | 192.168.0.6 |
| 20 декабря 2019, 16:48 | Александр Леонидович Петряев | Александр Леонидович Петряев | Тест: Тест                               | Тест      | Попытка теста просмотрена                             | The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.                 | web      | 192.168.0.6 |

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

### 6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (редакция от 01.09.2020)

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета проводится с использованием одной из форм:

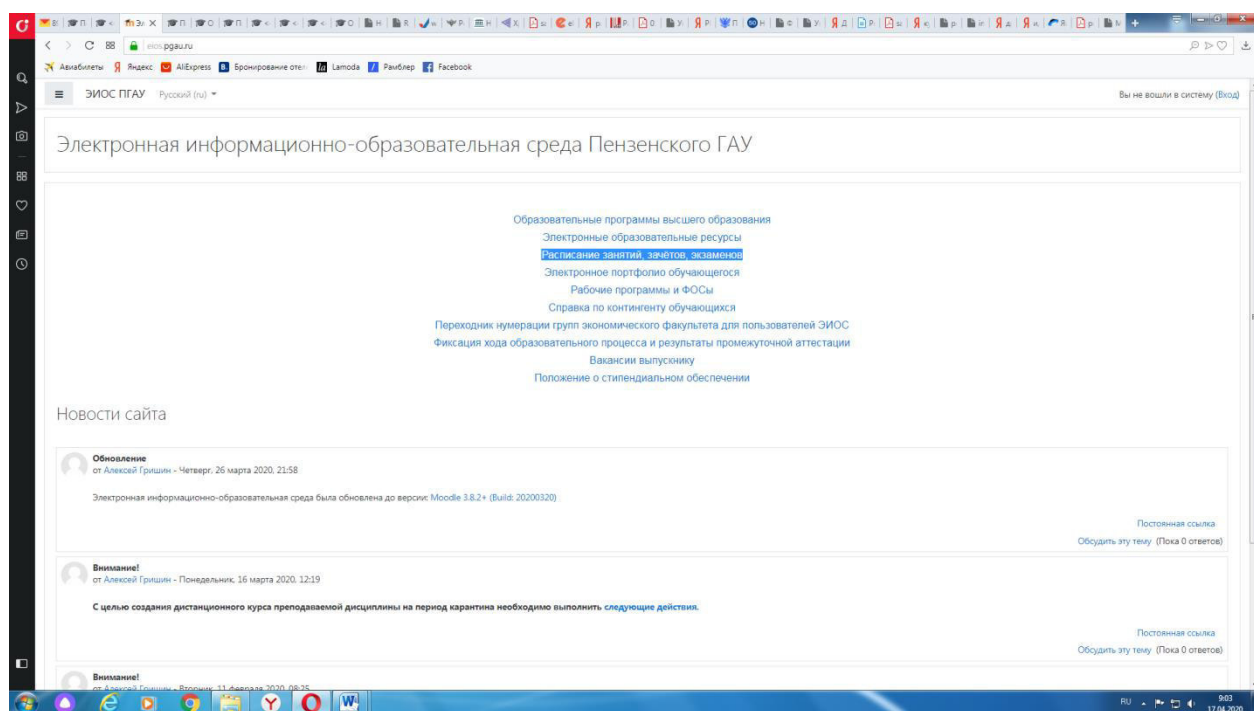
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанци-

онном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

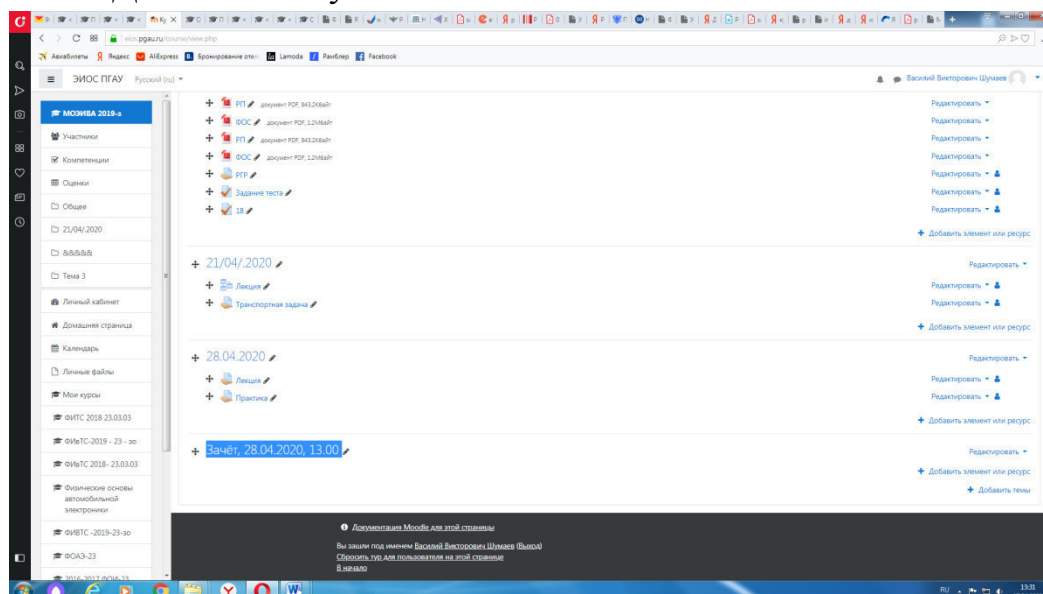
Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)»), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



## ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

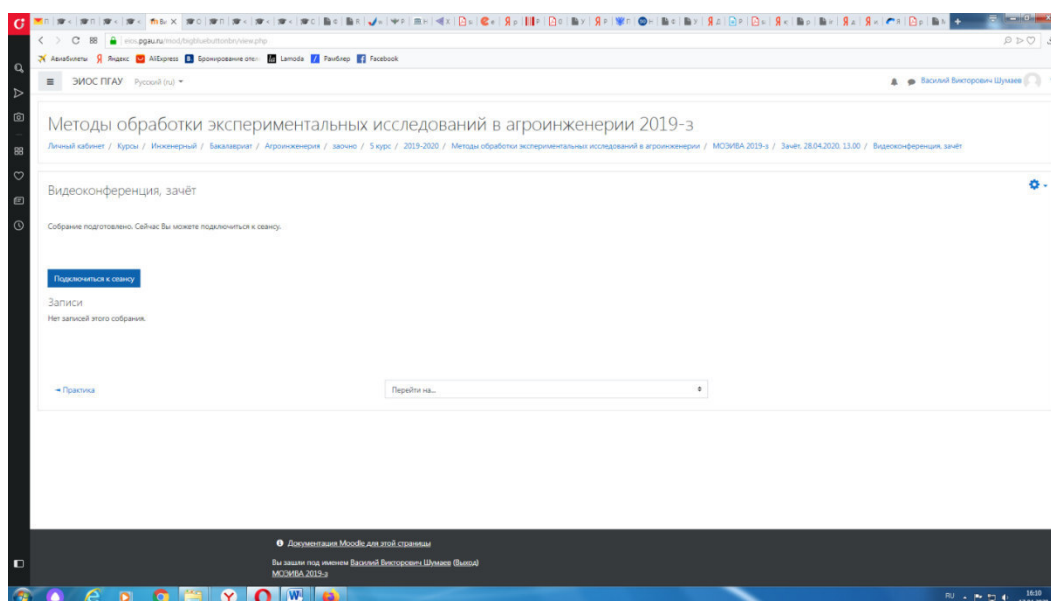
а) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

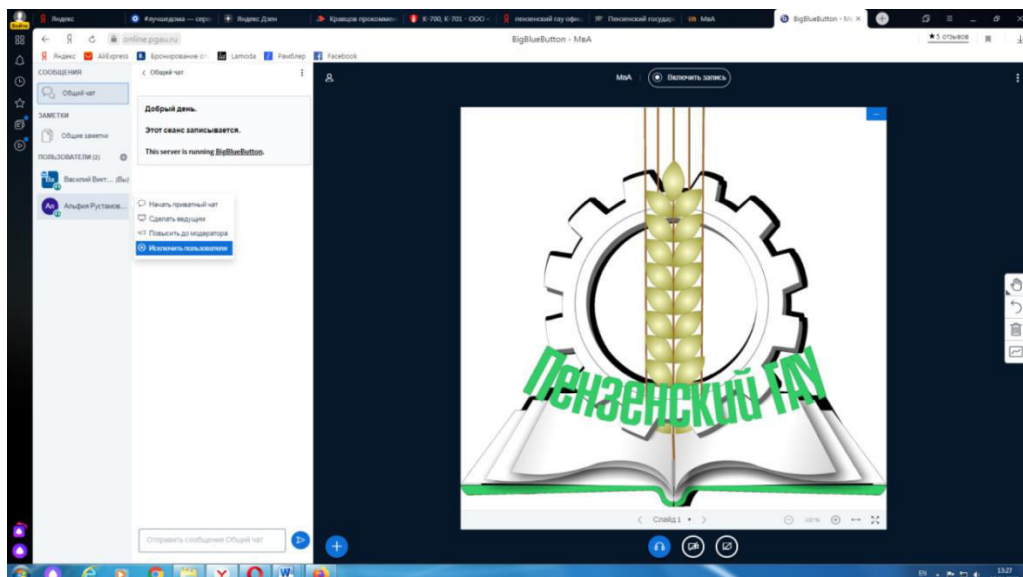
б) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

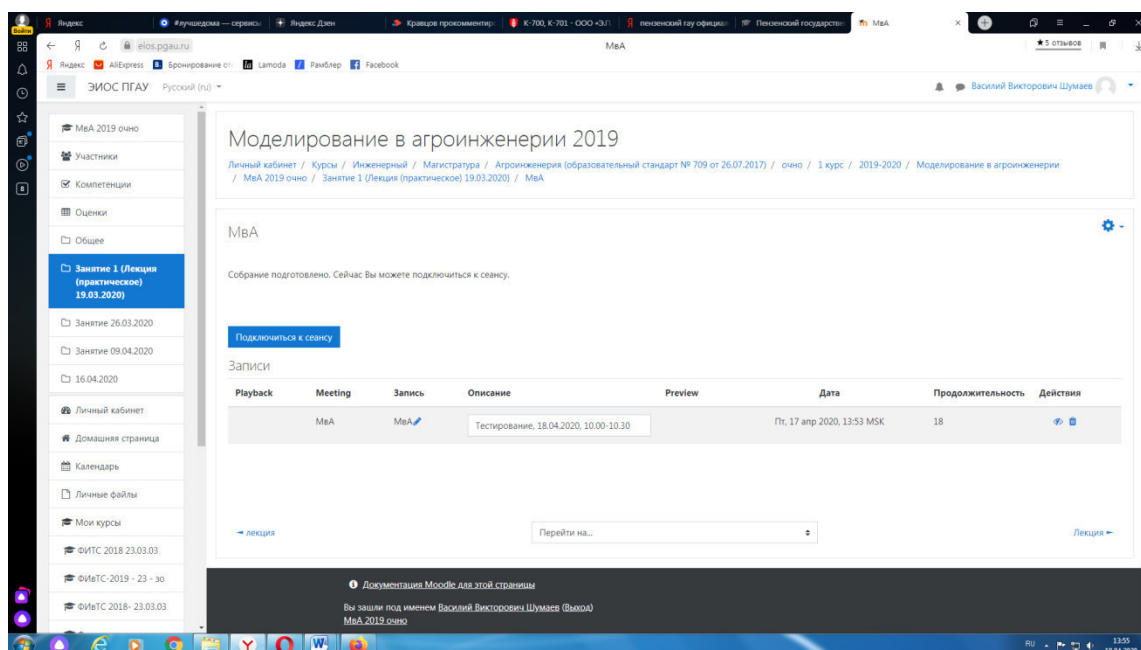
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер техниче-

ского сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

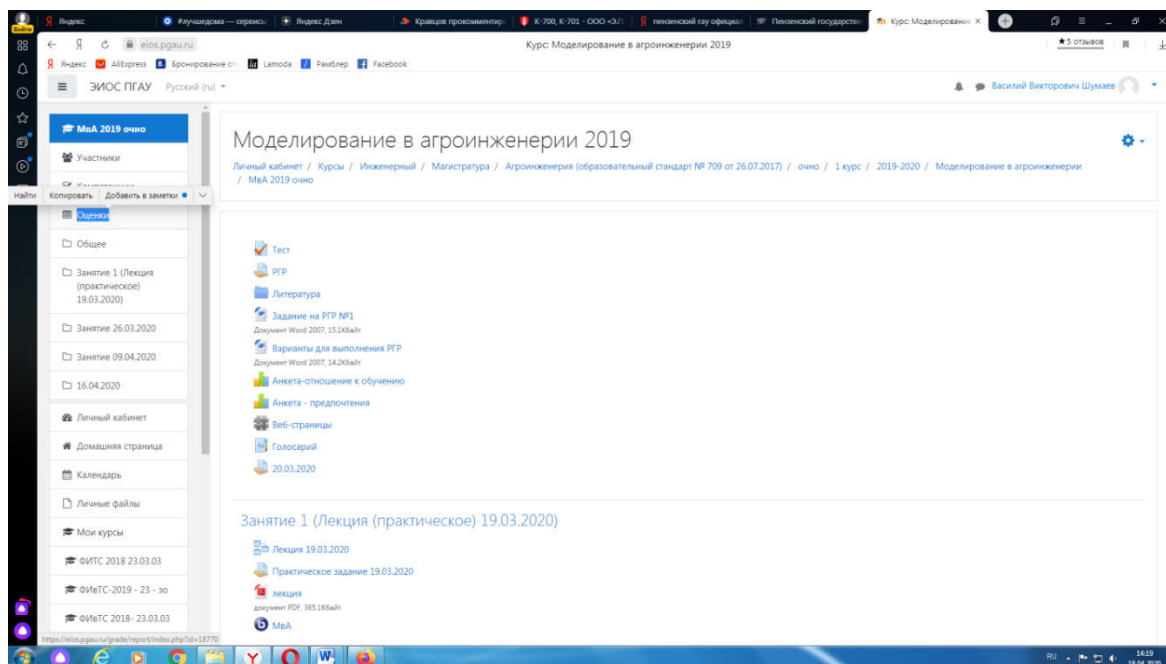
Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».



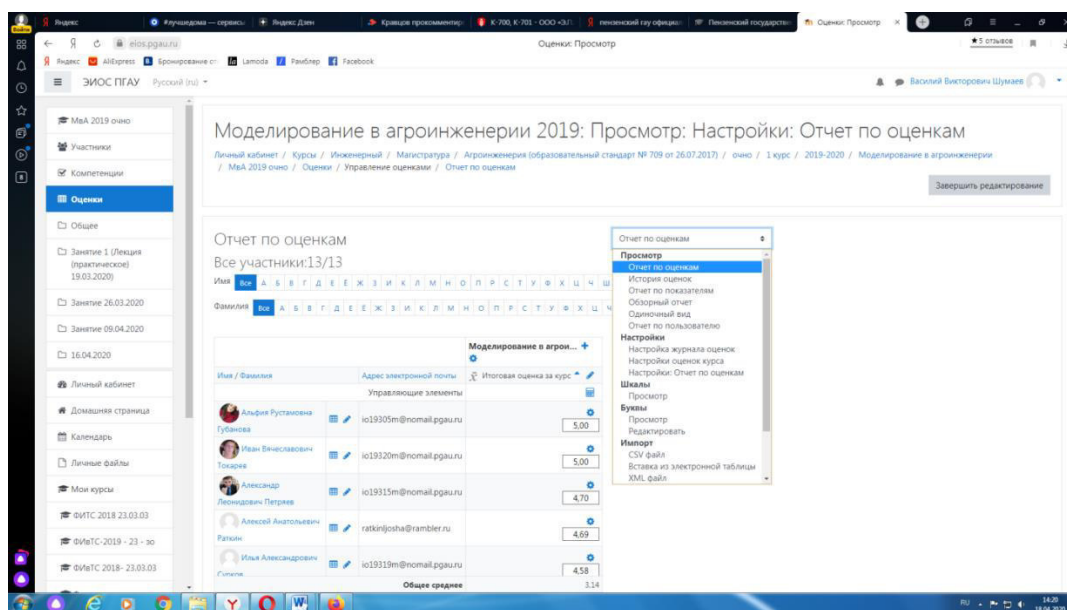
После сохранения видеозаписи педагогический работник может предоставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

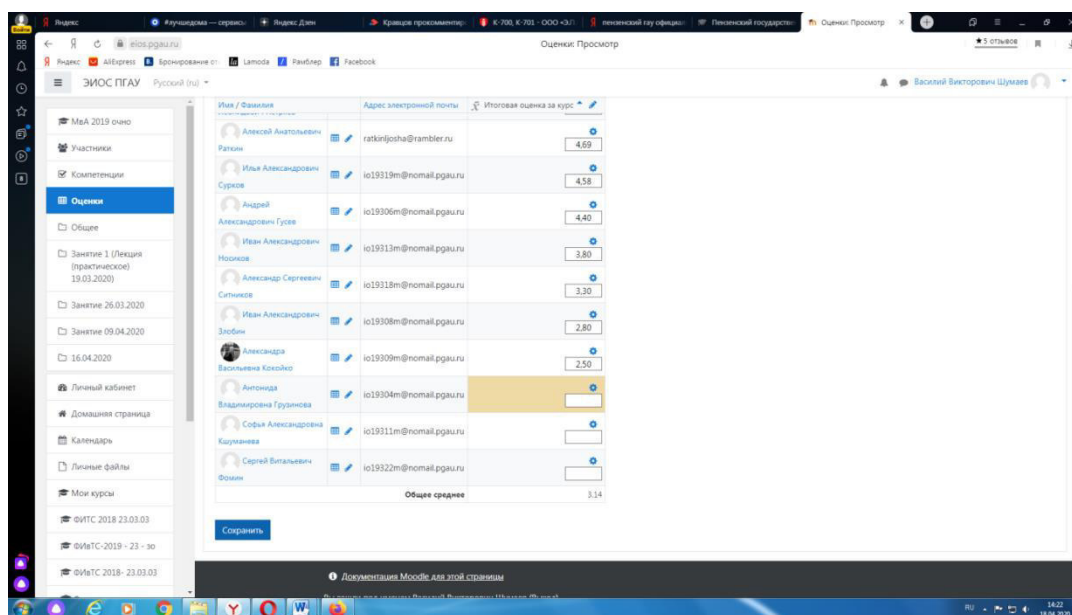




Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке:

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.



В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с выше-изложенной инструкцией, выставя итоговую оценку.

## ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре оценку «зачтено» по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи или зачета. Оценка за зачет выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

| Имя / Фамилия                   | Адрес электронной почты | Итоговая оценка за курс |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Альфия Рустамовна Губанова      | io19305m@nomail.pgau.ru | 5,00                    |
| Иван Вячеславович Токарев       | io19320m@nomail.pgau.ru | 5,00                    |
| Александр Леонидович Петряев    | io19315m@nomail.pgau.ru | 4,70                    |
| Алексей Анатольевич Раткин      | ratkinijasha@rambler.ru | 4,69                    |
| Илья Александрович Сурков       | io19319m@nomail.pgau.ru | 4,58                    |
| Андрей Александрович Гусев      | io19306m@nomail.pgau.ru | 4,40                    |
| Иван Александрович Ноосков      | io19313m@nomail.pgau.ru | 3,80                    |
| Александр Сергеевич Ситников    | io19318m@nomail.pgau.ru | 3,30                    |
| Иван Александрович Злобин       | io19308m@nomail.pgau.ru | 2,80                    |
| Александра Васильевна Кокшайко  | io19309m@nomail.pgau.ru | 2,50                    |
| Антониде Владимировна Грузинова | io19304m@nomail.pgau.ru |                         |
| София Александровна Кушманева   | io19311m@nomail.pgau.ru |                         |
| Сергей Витальевич               | io19317m@nomail.pgau.ru |                         |
| Общее среднее                   |                         | 3,14                    |

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

## ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – неудовлетворительно;

от 3 до 5 баллов – соответственно – удовлетворительно, хорошо и отлично.

### ***Порядок апелляции среднего балла***

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.