

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Махаева Наталья Юрьевна

Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике

ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»

Дата подписания: 17.12.2025 13:44:50

Уникальный программный ключ:

fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
01 июля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Вирусология и биотехнология

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль)	<u>Лечебное дело</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2024</u>
Факультет	<u>ветеринарии и зоотехнии</u>
Выпускающая кафедра	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Кафедра-разработчик	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачет с оценкой</u>

Ярославль 2025г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Вирусология и биотехнология в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 939, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;

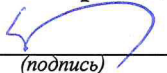
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 712-н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии»;

5. Учебный план по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза направленность (профиль) Лечебное дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «04» марта 2024 г. протокол № 2. Период обучения: 2024 - 2028 гг.

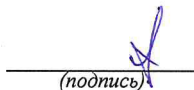
Преподаватель-разработчик:


(подпись)

доцент, к.с.-х.н. Егорашина Е.В.
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы «05» июня 2025г. Протокол № 12

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

к.с.-х.н. Ярлыков Н.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарии и зоотехнии «16» июня 2025 г. Протокол № 10

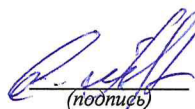
Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарии и зоотехнии


(подпись)

Кононова Ю.Д.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

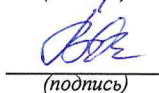
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы


(подпись)

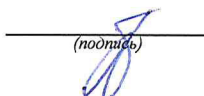
к.б.н., доцент Тимаков А.В.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки


(подпись)


(Фамилия И.О.)

Декан факультета ветеринарии и зоотехнии


(подпись)

к.с.-х.н. Бушкарёва А.С.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разде ла	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	5
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	10
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	10
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	11
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	18
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	21
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	23
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
8.1	Основная учебная литература	25
8.2	Дополнительная учебная литература	25
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	26
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	26
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	26
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении	27

	образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	27
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	28
11.3	Доступ к сети интернет	28
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	29
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	29
	Приложения	31
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	31
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	32

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Вирусология и биотехнология» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вирусологии и биотехнологии.

Задачи:

- овладение теоретическими основами вирусологии;
- изучение особенности биологии вирусов и взаимодействия их с заражаемым организмом;
- приобретение практических навыков по обнаружению, выделения, идентификации, титрования вирусов животных;
- овладение современными методами диагностики вирусных болезней животных;
- изучить способы лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих и профессиональных компетенций (*ПКОС-2, ПКОС-11*)

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников

2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство (в сферах: организации и проведения контроля при транспортировке продукции животного, растительного происхождения; проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного и растительного происхождения; контроля соблюдения ветеринарных и санитарных правил при осуществлении экспортно-импортных операций и транспортировке животных).	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.012	Работник в области ветеринарии (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 года № 712-н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник в области ветеринарии») (зарегистрирован Министерством Юстиции РФ 16 ноября 2021 г., регистрационный № 65842)

2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии»					
6	Проведение ветеринарно-санитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	6	Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	F/01.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	F/02.6	6
			Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры	F/03.6	6

2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Проведение ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований	ПКОС-2.2 Умеет выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции		
		природу и свойства вирусов; -патогенез вирусных болезней животных; -особенности противовирусного иммунитета; -особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих эти болезни	-правильно брать биологический материал от больных животных или от трупов; -правильно транспортировать биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и идентифицировать вирусы в биологическом материале;	методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - получением культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; -проведением серологических реакций и методов обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных;
ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм	ПКОС-11.1 Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии		
		-методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики	-поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного; -знать методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной практике.	- лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), -статистическими методами обработки биологического эксперимента

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 3 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*	51,85	51,85
в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*	91,9	91,9
в том числе:		
Самостоятельная работа при подготовке к устному опросу	20	20
Самостоятельная работа при подготовке к тестированию	20	20
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	51,9	51,9
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным)	91,9	91,9
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,25	0,25
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*		
Сдача зачета с оценкой по дисциплине (К)*	0,25	0,25
Защита курсовой работы (проекта) (К)*		
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144	144
в том числе в форме практической подготовки	8	8
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	4	4

*Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

5 Содержание дисциплины

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практич. подгот	КСР	СР	Контроль	
1	Введение в вирусологию	ПКОС-2, ПКОС-11	2	4	-		0,14	15		21,14
2	Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории	ПКОС-2, ПКОС-11	2	4	-		0,14	15		21,14
3	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.	ПКОС-2, ПКОС-11	6	12	-	2	0,14	15		30,14
4	Методы диагностики вирусных болезней	ПКОС-2, ПКОС-11	2	4	-	2	0,14	15		21,14
5	Систематика вирусов, культивирование вирусов	ПКОС-2, ПКОС-11	2	4	-	2	0,14	15		21,14
6	Взаимодействие вируса с клеткой, идентификация вирусов	ПКОС-2, ПКОС-11	2	4	-		0,7	8,45		13,14
7	Основные принципы и методы биотехнологии. Биотехнологические производства	ПКОС-2, ПКОС-11	1	2	-	2	0,7	8,45		12,14
	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ПКОС-2, ПКОС-11								0,25
	Итого по дисциплине		17	34	-	8	0,85	91,9		144

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			ЛЗ	ЛР	ПЗ	
1	3	Введение в вирусологию	2	4		ВК, ЗЛР
2	3	Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории	2	4		ЗЛР, УО
3	3	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.	6	12		ЗЛР УО, Т

4	3	Методы диагностики вирусных болезней	2	4		ЗЛР УО, Т
5	3	Систематика вирусов, культивирование вирусов	2	4		ЗЛР
6	3	Взаимодействие вируса с клеткой, идентификация вирусов	2	4		ЗЛР РТ
7	3	Основные принципы и методы биотехнологии. Биотехнологические производства	1	2		ЗЛР РТ
Итого за 3 семестр:			17	34	-	-
Итого по дисциплине			17	34	-	-

* ВК – входной контроль, УО – устный опрос, ЗЛР – защита лабораторной работы, Т – тест, РТ – рубежный тест

5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	3	Введение в вирусологию	Устройство вирусологической лаборатории	4
2	3	Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов	4
3	3	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию. Методы диагностики вирусных болезней	Индикация вирусов	12
4	3		Использование лабораторных животных в диагностических исследованиях . Вскрытие лабораторных животных	4
5	3	Систематика вирусов, культивирование вирусов	Культивирование вирусов на куриных эмбрионах	4
6	3	Взаимодействие вируса с клеткой, идентификация вирусов	Использование в вирусологии культур клеток.	4
7	3	Основные принципы и методы биотехнологии. Биотехнологические производства	Биотехнология препаратов	2
Итого 3 семестр:				34
ИТОГО:				34

5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Правила отбора патологического материала от трупов: взятие патматериала с вирусом	2
Методы диагностики вирусных болезней: работа в лаборатории с вирусными штаммами	2
Систематика вирусов: индикация, выделение и идентификация вирусов	2
Биотехнологические производства: биотехнология изготовления вакцин	2

Итого:	8
---------------	----------

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Количество часов
1	3	Введение в вирусологию	Подготовка к входному контролю, подготовка к защите лабораторной работы	15
2	3	Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории	Подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к устному опросу	15
3	3	Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию.	Подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	15
4	3	Методы диагностики вирусных болезней	Подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к устному опросу, подготовка к тестированию	15
5	3	Систематика вирусов, культивирование вирусов	Подготовка к защите лабораторной работы	15
6	3	Взаимодействие вируса с клеткой, идентификация вирусов	Подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к тестированию	8,45
7	3	Основные принципы и методы биотехнологии. Биотехнологические производства	Подготовка к защите лабораторной работы, подготовка к рубежному тестированию	8,45
ИТОГО часов:				91,9
ИТОГО по дисциплине:				91,9

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями Ярлыков Н.Г. Диагностика заболеваний животных с курсом вскрытия. Сборник задач и заданий для обучающихся по направлению 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза [Текст]: / Ярлыков Н.Г., Митягова А.А., Соболева Л.А.; под общей редакцией Ярлыкова Н.Г.. Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020. – 113 с.// Электронная библиотека

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Вирусология и биотехнология» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции ПКОС-2, ПКОС-11 на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (3 семестр) и проводится в форме зачета с оценкой (3 семестр).

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

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПКОС-2.2 Выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции	
3	Вирусология и биотехнология
5	Патологическая анатомия животных
4	Патологическая физиология животных
3	Кормление и диетология продуктивных и непродуктивных животных
8	Биотехника воспроизводства
6	Технологическая практика
5,6,7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения
8	Ветеринарно-санитарная практика
7	Контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья органического производства
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-11.1 Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии	
3	Вирусология и биотехнология
7	Стандартизация и сертификация лекарственных средств
7	Биотехнология лекарственных препаратов
8	Ветеринарно-санитарная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	---

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

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего(пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
ПКОС-2	Проведение ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований	ПКОС-2.2 Умеет выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции	Лекции, ЛЗ, СР	Коллоквиум, тестовые задания, контрольная работа, зачет.	Знает: природу и свойства вирусов; -патогенез вирусных болезней животных; -особенности противовирусного иммунитета; -особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих Умеет: -правильно взять биологический материал от больных животных или от трупов; -правильно транспортировать биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и	Знает: природу и свойства основных вирусов; -патогенез основных вирусных болезней животных; -некоторые особенности противовирусного иммунитета; -некоторые особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих Умеет: правильно взять биологический материал от наиболее часто встречающихся видов больных животных или от трупов; -правильно транспортировать	Знает: природу и свойства основных вирусов; -патогенез основных вирусных болезней животных; -некоторые особенности противовирусного иммунитета; -некоторые особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих Умеет: правильно взять биологический материал от некоторых больных животных или от трупов; -правильно транспортировать некоторый биологический	Не знает: природу и свойства вирусов; -патогенез вирусных болезней животных; -особенности противовирусного иммунитета; -особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих Не умеет: правильно взять биологический материал от больных животных или от трупов; -правильно транспортировать биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и

		Знает: природу и свойства вирусов; -патогенез вирусных болезней животных; -особенности противовирусного иммунитета; -особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих эти болезни Умеет: -правильно взять биологический материал от больных животных или от трупов; -правильно транспортировать биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и идентифицировать вирусы в биологическом материале; Владеет: методами индикации вируса в биологическом материале			идентифицировать вирусы в биологическом материале; Владеет: методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - получением культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; -проведением серологических реакций и методов обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных. Способен: выявлять в ходе осмотра патоморфологические	наиболее часто встречающийся биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и идентифицировать наиболее часто встречающиеся вирусы в биологическом материале Владеет: основными методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - основными методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - основными методиками получения культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; - основными методиками проведения	материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и идентифицировать некоторые вирусы в биологическом материале Владеет: некоторыми методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - некоторыми методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - некоторыми методиками получения культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; - некоторыми методиками проведения серологических реакций и методами обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью	идентифицировать вирусы в биологическом материале; Не владеет: методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - получением культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; -проведением серологических реакций и методов обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных.
--	--	---	--	--	---	---	--	--

		микроскопическими методами и на лабораторных животных; - методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - получением культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; -проведением серологических реакций и методов обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных.			(анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции	серологических реакций и методами обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - основными методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных. Понимает: как выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции	обнаружения и идентификации вирусов; - некоторыми методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных.	
--	--	---	--	--	--	--	--	--

ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм	ПКОС-11.1 Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии Знает: -методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики Умеет: -поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного; -знать методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной	Лекции, ЛЗ, СР	Коллоквиум, тестовые задания, контрольная работа, зачет.	Знает: -методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики Умеет: поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного; -знать методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной Владеет: лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), -статистическими методами обработки биологического	Знает: -основные методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики Умеет: поставить предварительный и окончательный диагноз на основные вирусные болезни у животного; -знать основные методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной Владеет: основным лабораторным оборудованием и инструментарием, основными базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии),	Знает: некоторые методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики Умеет: поставить предварительный и окончательный диагноз некоторых вирусных болезни у животного; -знать некоторые методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной Владеет: некоторым лабораторным оборудованием и инструментарием, основными базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии),	Не знает: -методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики Не умеет: поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного; -знать методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в ветеринарной Не владеет: лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), -статистическими методами обработки биологического

		ветеринарной практике. Владеет: - лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), -статистическими методами обработки биологического эксперимента			эксперимента Способен: понимать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии	-основными статистическими методами обработки биологического эксперимента Понимает: фармакологические и токсикологические характеристики некоторого лекарственного сырья, некоторых лекарственных препаратов химической и биологической природы, некоторых биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии	-некоторыми статистическими методами обработки биологического эксперимента	эксперимента
--	--	--	--	--	---	--	---	--------------

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы к лабораторным занятиям:

1. Устройство вирусологической лаборатории, ее предназначение.
2. Правила работы в вирусологической лаборатории.
3. Основные источники внутрилабораторных заражений.
4. Вирус, его уникальность.
5. Строение просто и сложноорганизованного вируса.
6. Правила взятия патологического материала от больных животных.
7. Правила взятия пат. материала от трупов.
8. Методы консервирования вирусосодержащего материала: с помощью химических консервантов, замораживание, высушивание.
9. Транспортировка вирусосодержащего материала.
10. Подготовка вирусосодержащего материала к исследованию?
- Что такое негенетическая форма изменчивости, дайте характеристику основным её формам.
12. Что такое генетическая рекомбинация, дайте характеристику основным её формам.
13. Назовите основные генетические маркеры вирусов.
14. Что такое инфекция, эпизоотическая цепь, основные способы передачи вирусных заболеваний.
15. Мутация вирусов. Классификация вирусных мутаций.
16. Мутагены: химические и физические. Назовите основные факторы, влияющие на мутагенез.
17. Пути распространения вируса по организму. Первичная и вторичная диссеминация вирусов.
18. Тропизм вирусов. Проявления клинических признаков вирусных заболеваний и их причины. Дать характеристику формам инфекций.
19. Предмет и задачи иммунологии. Особенности противовирусного иммунитета.
20. Иммунитет его классификация и виды, дайте характеристику.
21. Антитело: строение и классификация. Понятие авидность и аффинность.
22. Антиген: строение, основные свойства. Взаимодействие с антителами в организме.
23. Сущность реакции непрямой гемагглютинации и особенности постановки.
24. Сущность реакции торможения гемагглютинации и особенности постановки.
25. Сущность реакции связывания комплимента и особенности постановки.
26. Сущность реакции иммунной флуоресценции и особенности

постановки.

27. Сущность реакции торможения гемадсорбции и особенности постановки.

28. Сущность реакции диффузионной преципитации и особенности постановки.

29. Сущность иммуноферментного анализа и особенности постановки реакции.

30. Сущность реакции нейтрализации и особенности постановки.

31. Особенности применения серологических реакций в вирусологии их примеры.

32. Иммуитет: неспецифическая резистентность.

33. Иммуитет: специфическая резистентность.

34. Основной принцип диагностики вирусных болезней. Дать характеристику основным этапам лабораторных исследований.

35. Лечение вирусных заболеваний: иммунные сыворотки, специфические глобулины, кровь и сыворотка реконвалесцентов.

36. Неспецифическая профилактика вирусных заболеваний, особенности проведения.

37. Специфическая профилактика вирусных заболеваний: использование живых вакцин.

38. Специфическая профилактика вирусных заболеваний: использование инаktivированных вакцин.

39. Специфическая профилактика вирусных заболеваний: использование субъединичных и генно-инженерных вакцин.

40. Принципы классификации вакцин, дать характеристику.

41. Метод лиофилизации его сущность, применение в вирусологии.

42. Действие на вирионы повышенной и пониженной температуры, УФЛ.

43. Действие на вирионы кислот, щелочей, спиртов, дезинфектантов, окислителей и восстановителей, жирорастворителей и антибиотиков.

44. Вирусологическая лаборатория принцип работы, особенности её устройства.

45. Правила работы в вирусологической лаборатории. Методы стерилизации, дайте им характеристику.

46. Консервирование вирусов в лаборатории их хранении, учёт, этикетировка.

47. Получение и обработка патологического материала от больных и павших животных.

48. Лабораторные животные для вирусологических исследований: особенности содержания, выбор способа заражения, предъявляемые требования к ним.

49. Лабораторные животные: методы заражения, метка, основные признаки размножения вируса в организме животных, особенности вскрытия.

50. Куриные эмбрионы их использование в вирусологии: методы заражения и их вскрытие.

51. Использование куриных эмбрионов для вирусологических

исследований: подготовка к заражению, признаки размножения вируса.

52. Культуры клеток и их использование в вирусологии. Контаминация культур клеток и их хранение__

Вопросы для контрольной работы:

1. Предмет и задачи ветеринарной вирусологии .
2. История открытия и изучения вирусов: (Д.И. Ивановский).
3. Морфология, химический состав и строение вирусов .
4. Методы культивирования вирусов .
5. Механизмы репродукции вирусов: и их взаимодействие с клеткой-хозяином.
6. Общая классификация вирусов .
7. Патогенез вирусных инфекций животных, иммунитет и его роль в борьбе с вирусами.
8. Лабораторная диагностика вирусных болезней:
9. Иммуноферментный анализ (ИФА).
10. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
11. Методы выделения и идентификации вирусов.
12. Виды вакцин и методы их получения .
13. Диагностика и профилактика конкретных вирусных заболеваний животных, например, гриппа, ящура, бешенства.
14. Основные направления ветеринарной биотехнологии .
15. Использование вирусов в биотехнологии:
16. Получение многокомпонентных вакцин.
17. Разработка векторов для генной терапии и экспрессии генов в культурах клеток.
18. Методы получения биологически активных веществ: с использованием вирусов и других микроорганизмов.
19. Биотехнологические аспекты лечения и профилактики болезней животных .
20. Основы генной инженерии: и молекулярной биологии в ветеринарии.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:

ПКОС-2.2 Умеет выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции

Тестовые задания открытого типа

1. Убиквитарность вируса – это..?
2. Капсид – это..?
3. Как называется вирус, состоящий из нуклеиновой кислоты и капсида?
4. Какие биосистемы, используются для выделения вируса?
5. Какие методы используют для консервирования вирусосодержащего материала?

Тестовые задания закрытого типа

1. Система мероприятий, направленная на уничтожение микроорганизмов и вирусов (обеспложивание) в различных материалах:

- 1) стерилизация
 - 2) дезинфекция
 - 3) антисептика
 - 4) асептика
2. Кусочки органов для вирусологического исследования чаще всего консервируют:
- 1) 50%-ным раствором глицерина
 - 2) 50%-ным раствором формалина
 - 3) 50%-ным этиловым спиртом
 - 4) 50%-ным раствором едкого натра

ПКОС-11.1 Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии

Тестовые задания открытого типа

1. Какие вещества используют для консервирования вирусосодержащих жидкостей?
2. Дайте определение «вирус – это»?
3. Что делают для освобождения вирусов из клетки?
4. Сколько зон должно быть в помещении лаборатории, где проводят работы с зараженным материалом или подозрительно зараженным вирусами?
5. Как называется система мероприятий и приемов работы, предупреждающих попадание микроорганизмов и вирусов из окружающей среды в организм человека, а также исследуемый материал?

Тестовые задания закрытого типа

1. При какой температуре лучше хранить вирусы ?
 - 1) -70°C
 - 2) -10°C
 - 3) +4 - +6°C
 - 4) -35°C
2. Куриный эмбрион - это оплодотворенное яйцо курицы со сроком инкубации...
 - 1) 21 день
 - 2) 14 дней
 - 3) 7 дней
 - 4) 28 дней

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)

Компетенции:

ПКОС-2 Проведение ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований

ПКОС-11 Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного фармакологического действия на организм

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Устройство вирусологической лаборатории, ее предназначение.
2. Правила работы в вирусологической лаборатории.
3. Основные источники внутрилабораторных заражений.
4. Вирус, его уникальность.
5. Строение просто и сложноорганизованного вируса.
6. Правила взятия патологического материала от больных животных.
7. Правила взятия пат. материала от трупов.
8. Методы консервирования вирусосодержащего материала: с помощью химических консервантов, замораживание, высушивание.
9. Транспортировка вирусосодержащего материала.
0. Подготовка вирусосодержащего материала к исследованию
11. Характеристика семейства поксвирусов.
12. Характеристика семейства рабдовирусов.
13. Характеристика семейства герпесвирусов.
14. Характеристика семейства асфавирусов.
15. Характеристика семейства папилломавирусов.
16. Характеристика семейства полиомавирусов.

17. Характеристика семейства парвовирусов.
18. Характеристика семейства ортомиксовирусов.
19. Характеристика семейства парамиксовирусов.
20. Характеристика семейства аденовирусов.
21. Характеристика семейства тогавирусов.
22. Характеристика семейства флавивирусов.
23. Характеристика семейства пикорнавирусов.
24. Характеристика семейства ретровирусов.
25. Лабораторные животные – цель использования, виды животных, требования предъявляемые к ним.
26. Методы экспериментального заражения лабораторных животных.
27. Признаки размножения вируса в организме лабораторных животных.
28. Вскрытие зараженных лабораторных животных.
29. Куриные эмбрионы – цель использования, требования предъявляемые к ним.
30. Методы экспериментального заражения куриных эмбрионов.
31. Признаки размножения вируса в организме куриных эмбрионов.
32. Вскрытие зараженных куриных эмбрионов и получение вирусосодержащего материала.
33. Строение куриного эмбриона.
34. Использование культур клеток
35. Характеристика первично-трипсинизированных культур клеток.
36. Характеристика субкультур.
37. Характеристика перевиваемых культур клеток.
38. Характеристика диплоидных культур клеток.
39. Питательные среды, солевые растворы и естественно-биологические жидкости, применяемые для культивирования клеток.
40. Культивирование вируса в культуре клеток.
41. Индикация вируса в зараженных клеточных культурах. Цитопатогенное действие вируса на клетку, методика обнаружения ЦПД.
42. Репродукция ДНК-содержащих вирусов.
43. Репродукция РНК-содержащих вирусов с позитивным геномом.
44. Репродукция РНК-содержащих вирусов с негативным геномом.
45. Первый этап репродукции
46. Депротенинизация
7. Адсорбция вируса на клетке
48. Обратимая и необратимая адсорбция
49. Виропексис.
50. Два пути проникновения вируса в клетку.
51. Чувствительная клетка
52. Восприимчивая клетка.
53. Пермиссивная клетка.
54. Выход вируса из клетки: «лизис», «почкование».
55. Особенность репродукции ретровирусов.
56. Интегративный тип инфекции.
57. Продуктивный тип инфекции.
8. Абортивный тип инфекции
59. РДП – принцип, постановка, оценка, использование.
60. РСК – принцип, постановка, оценка, использование.
61. РГА, РТГА, РНГА – принцип, постановка, оценка, использование.
62. РИФ – принцип, постановка, оценка, использование.
63. РН – принцип, постановка, оценка, использование.
64. ПЦР – принцип, постановка, оценка, использование.
65. ДНК-зонды, – принцип, постановка, оценка, использование.
66. ИФА – принцип, постановка, оценка, использование.

67. Типы вакцин: живые, инактивированные, рекомбинантные – их характеристики, способы их получения
68. Типы вакцин: живые, инактивированные, рекомбинантные - способы их получения
69. Химиотерапия вирусных инфекций.
70. Преимущества и недостатки живых, инактивированных, субъединичных, рекомбинантных вакцин.
71. Вирус бешенства – морфология, репродукция, патогенность, патогенез, антигенная характеристика, вариабельность патогенных штаммов.
72. Бешенство – клиническая картина, методы диагностики, профилактика и иммунитет.
73. Вирус ящура – морфология, репродукция, патогенность, патогенез, антигенная характеристика.
74. Ящур – клиническая картина, методы диагностики, профилактика и иммунитет. 75. Вирус болезни Ауески – морфология, репродукция, патогенность, патогенез, антигенная характеристика.
76. Болезнь Ауески – клиническая картина, методы диагностики, профилактика и иммунитет.
77. Вирус оспы – морфология, репродукция, патогенность, патогенез, антигенная характеристика.
78. Оспа – клиническая картина, методы диагностики, профилактика и иммунитет. 79. Вирус лейкоза – морфология, репродукция, патогенность, патогенез, антигенная характеристика.
80. Лейкоз крупного рогатого скота – клиническая картина, методы диагностики, профилактика.

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

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

Коллоквиум (теоретический опрос)

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

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

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

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

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

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

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

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

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

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

Практическое контрольное задание (контрольная работа)

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

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

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

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

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

Зачет с оценкой

Критерии оценки на зачете с оценкой

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

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

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество эк- земпляров в библиотеке
1	Васильев, Д. А. Курс лекций по вирусологии : учебное пособие / Д. А. Васильев, А. В. Летаров, Н. И. Молофеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2022. — 183 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/291926 (дата обращения: 01.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Вирусология и биотехнология : учебник / Р. В. Белоусова, Е. И. Ярыгина, И. В. Третьякова [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-2266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212738 (дата обращения: 01.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	3	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество эк- земпляров в библиотеке
1	Ярлыков Н.Г., Диагностика заболеваний животных с курсом вскрытия [Электронный ресурс]: сборник задач и заданий для обуч. по напр. подг. 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / Н.Г. Ярлыков, А.А. Митягягова, Л.А. Соболева, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022, 80с	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Ярлыков, Н. Г., Вирусология : рабочая тетрадь для обуч. по напр. подг. 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / Н. Г. Ярлыков, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022, 40с	Все разделы	3	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронному каталогу и электронным ресурсам библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

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

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»/ индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	https://www.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnsnb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.
7.	База данных Orbit Premium edition (коллекция Questel SAS)	Специализированная	https://www.questel.com/product-release/intelligence/ Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки
8.	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего

обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

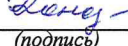
**Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2024-2028 учебные года**

Внесенные изменения на 2025/2026 учебный год

**В рабочую программу дисциплины
Б1.В.04 Вирусология и биотехнология**

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

вносятся следующие изменения и дополнения:

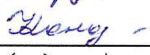
№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя УМК факультета
	8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, используемой при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	05.06.2025 г. Протокол № 12  (подпись)	16.06.2025 г. Протокол № 10  (подпись)
	9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Обновлены перечни электронно-библиотечных систем и рекомендуемых интернет-сайтов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		
	11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
Факультет ветеринарии и зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махасва Н.Ю.
01 июля 2025 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.04 Вирусология и биотехнология

Код и направление подготовки	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль)	Лечебное дело
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2024
Факультет	ветеринарии и зоотехнии
Выпускающая кафедра	Ветеринарно-санитарная экспертиза
Кафедра-разработчик	Ветеринарно-санитарная экспертиза
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144/4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	зачет с оценкой
Декан факультета ветеринарии и зоотехнии	 (подпись) к.с.-х.н., Бушкарева А.С. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Председатель УМК	 (подпись) Кононова Ю.Д. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
И.о. заведующего выпускающей кафедрой	 (подпись) к.с.-х.н., Ярлыков Н.Г. (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2025г.

Лекции - 17 ч.

Лабораторные занятия - 34ч.

Самостоятельная работа – 91,9 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Вирусология и биотехнология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-2	Проведение ветеринарно-санитарного осмотра мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их использования и необходимости проведения лабораторных исследований	ПКОС-2.2 Умеет выявлять в ходе осмотра патоморфологические (анатомо-морфологические) изменения, возникшие при жизни животного в результате патологических процессов инфекционного или незаразного происхождения, а также дефекты, возникшие при хранении мяса и продуктов убоя, мясного сырья и в процессе производства мясной продукции		
		природу и свойства вирусов; -патогенез вирусных болезней животных; -особенности противовирусного иммунитета; -особенности проявления основных вирусных болезней животных и свойств вирусов, вызывающих эти болезни	-правильно брать биологический материал от больных животных или от трупов; -правильно транспортировать биологический материал в лабораторию для вирусологических исследований; -обнаружить и идентифицировать вирусы в биологическом материале;	методами индикации вируса в биологическом материале микроскопическими методами и на лабораторных животных; - методами работы с куриными эмбрионами как моделью для обнаружения и выделения вирусов; - получением культуры клеток и использованием ее для диагностики вирусных болезней; -проведением серологических реакций и методов обнаружения нуклеиновых кислот вирусов с целью обнаружения и идентификации вирусов; - методами обнаружения и титрования антител в сыворотках крови животных;
ПКОС-11	Выбор необходимых лекарственных препаратов химической и биологической природы для лечения животных с учетом их совокупного действия на организм	ПКОС-11.1 Знает фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов химической и биологической природы, биологически-активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии		
		-методы и средства диагностики, лечения и профилактики вирусных болезней животных, в том числе с основами биотехнологии при культивировании вирусов, получении диагностических тест-систем и средств специфической профилактики	-поставить предварительный и окончательный диагноз на вирусную болезнь у животного; -знать методы и приемы, позволяющие получать биологически активные соединения и биопрепараты и успешно применять их в	- лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований (приготовление и окрашивание препаратов для микроскопии), -статистическими

			ветеринарной практике.	методами обработки биологического эксперимента
--	--	--	------------------------	--

Краткое содержание дисциплины: Введение в вирусологию. Правила работы с вирусами. Устройство вирусологической лаборатории. Правила отбора патологического материала от больных животных и трупов. Подготовка патологического материала к исследованию. Методы диагностики вирусных болезней. Систематика вирусов, культивирование вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой, идентификация вирусов.