

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)
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 13:34:25
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

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.01.09 Цитология, гистология и эмбриология
Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

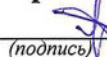
Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль)	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2025</u>
Факультет	<u>ветеринарии и зоотехнии</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Ветеринарно-санитарная экспертиза»</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Ветеринарно-санитарная экспертиза»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Ярославль 2025 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Цитология, гистология и эмбриология» 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) Ветеринарно-санитарная экспертиза одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «03» марта 2025 г. протокол № 2. Период обучения: 2025 - 2029 гг.

Преподаватель-разработчик:

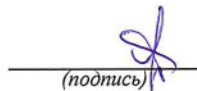

(подпись)

К.С.-Х.Н., Ярлыков Н.Г.

(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы «5» июня 2025 г. Протокол № 12

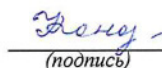
И.о. заведующего кафедрой


(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

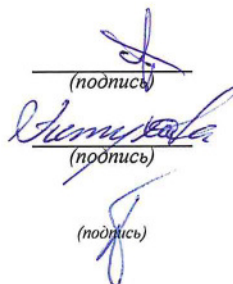
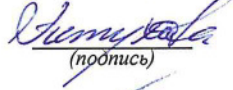
Председатель учебно-методической комиссии факультета ветеринарии и зоотехнии


(подпись)

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

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы
Отдел комплектования библиотеки
Декан факультета ветеринарии и зоотехнии


(подпись)

(подпись)

(подпись)

К.С.-Х.Н., Ярлыков Н.Г.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)


(Фамилия И.О.)

К.С.-Х.Н., Бушкарева А.С.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	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	7
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	7
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	8
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	8
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	9
5	Содержание дисциплины	10
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	10
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	11
5.3	Лабораторные работы	12
5.4	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	12
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	15
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	15
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	18
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	22
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	22
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	24

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	24
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
8.1	Основная учебная литература	27
8.2	Дополнительная учебная литература	27
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	27
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	28
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	28
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	28
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	29
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	29
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	30
11.3	Доступ к сети Интернет	30
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	31
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	31
	Приложения	33
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	33

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по строению организма животных, его систем и органов на макро- и микроуровне. Дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

Задачи:

-общеобразовательная задача заключается в выяснении общебиологических закономерностей строения и развития различных систем организма животных с учетом вида животных и функционального назначения органов;

-прикладная задача состоит в том, чтобы с позиции знания морфологического строения организма дать возможность студентам успешно осваивать ветеринарные дисциплины, грамотно разбираться в вопросах определения видовой принадлежности органов животных, успешно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу сырья и продуктов животного происхождения;

-специальная задача предусматривает формирование у студентов исследовательского и методологического мировоззрения в решении проблем ветеринарно-санитарной экспертизы.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей профессиональной компетенции (ПКОС-4)

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно 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., регистраци-

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 и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-4	Осуществление ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований	ПКОС-4.1 Знает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки		
		строение и деление клеток, стадии развития зародыша, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей, паренхиматозных и трубчатых органов, систем организма для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля	уметь на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля	навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества

		качества	рант, инспектор контроля качества	
		ПКОС-4. 2 Умеет пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции		
		специальное лабораторное оборудование и средства измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции
		ПКОС-4. 3 Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели		
		проведение ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели	пользоваться навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели	навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата.

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

Вид учебной работы	Всего	За 2 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*	69,7	69,7

в том числе:		
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	34	34
Практические занятия (Пр)		
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,7	1,7
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*	71,0	71,0
в том числе:		
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	23,7	23,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	47,3	47,3
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	-	-
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	Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Методы гистологических исследований	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18
2	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих	ПКОС-4	4	4	-	4	0,18	4		12,18
3	Общая гистология. Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме. Железистый эпителий. Типы секреции. Классификация желез	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18

4	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме. Собственно соединительная ткань	ПКОС-4	4	4	-	4	0,18	4		12,18
5	Хрящевая и костная ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами (белая, бурая жировая, пигментная, слизистая)	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18
6	Мышечные и нервная ткани.	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18
7	Частная гистология Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18
8	Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения. Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные. Органы пищеварения. Общая характеристика органов пищеварения Закономерности строения трубчатых органов пищеварения	ПКОС-4	4	4	-		0,18	4		12,18
9	Органы дыхания. Органы выделения. Органы размножения самца и самки	ПКОС-4	2	2	-		0,26	15,3	-	19,56
	Промежуточная аттестация (зачет)									3,3
	Итого по дисциплине		34	34	-	8	1,7	47,3	23,7	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	2	Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Методы гистологических исследований	4	4	-	ВК * ЗЛР**
2	2	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих	4	4	-	ЗЛР
3	2	Общая гистология. Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме. Железистый эпителий. Типы секреции. Классификация желез	4	4	-	ЗЛР
4	2	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме. Собственно соединительная ткань	4	4	-	ЗЛР
5	2	Хрящевая и костная ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами (белая, бурая жировая, пигментная, слизистая)	4	4	-	ЗЛР
6	2	Мышечные и нервная ткани.	4	4	-	ЗЛР
7	2	Частная гистология Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	4	4	-	ЗЛР
8	2	Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения. Орга-	4	4	-	ЗЛР

		ны внутренней секреции. Кожа и ее производные. Органы пищеварения. Общая характеристика органов пищева- рения Закономерности строения трубчатых органов пищеварения				
9	2	Органы дыхания. Органы выделения. Органы размножения самца и самки	2	2	-	ЗЛР
		Итого за 2 семестр:	34	34	-	-
		ИТОГО	34	34	-	

*ВК-входной контроль

**ЗЛР – защита лабораторной работы

5.3 Лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Методы гистологических исследований	Приобретение практических навыков работы со световым микроскопом Техника приготовления гистологического препарата. Изучение клеточных органелл и включений на препаратах и микрофотографиях	4
2	2	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих	Изучение на муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих на муляжах и препаратах	4
3	2	Общая гистология. Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме. Железистый эпителий. Типы секреции. Классификация желез	Изучение препаратов и микрофотографий элементов эпителиальной ткани	4
4	2	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме. Собственно соединительная ткань	Изучение препаратов и микрофотографий элементов крови и опорно-трофической ткани	4
5	2	Хрящевая и костная ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами (белая, бурая жировая, пигментная, слизистая)	Изучение препаратов и микрофотографий элементов хрящевой и костной ткани	4
6	2	Мышечные и нервная ткани.	Изучение препаратов и микрофотографий элементов мышечной и нервной ткани	4
7	2	Частная гистология Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	Изучение препаратов и микрофотографий элементов органов чувств	4
8	2	Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения. Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные. Органы пищеварения. Общая характеристика органов пищеварения Закономерности строения трубчатых органов пищеварения	Изучение препаратов и микрофотографий элементов ССС и пищеварительной системы	4
9	2	Органы дыхания. Органы выделения. Органы размножения самца и самки	Изучение препаратов и микрофотографий элементов органов выделения и половой системы	2
Итого за 2 семестр:				34
ИТОГО:				34

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих.	4
Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Изучение элементов крови.	4
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	Всего часов
1	2	Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Методы гистологических исследований	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
2	2	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
3	2	Общая гистология. Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме. Железистый эпителий. Типы секции. Классификация желез	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
4	2	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кровотворение во взрослом организме. Собственно соединительная ткань	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
5	2	Хрящевая и костная ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами (белая, бурая жировая, пигментная, слизистая)	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
6	2	Мышечные и нервная ткани	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
7	2	Частная гистология Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и parenхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
8	2	Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения. Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные. Органы пищеварения. Общая характеристика органов пищеварения Закономерности строения трубчатых органов пищеварения	Конспектирование материалов, работа со справочной литературой	2,00
			Подготовка к тестированию	15,3
		Самостоятельная работа при подготовке к экзамену:		23,70
			ИТОГО часов в семестре:	71
			ИТОГО по дисциплине:	71

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями «Цитология гистология и эмбриология (в схемах и таблицах). Часть 1. Общая гистология. Учебное наглядное пособие для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Ярлыков Н.Г.– Ярославль: ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ», 2019. – 64 с. // Электронная библиотека. – // Режим доступа: <https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>, требуется авторизация

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

Фонд оценочных средств по дисциплине – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (ПКОС-4) 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 бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (2 семестр) и проводится в форме экзамена

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 4.1	Знает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки
2	Цитология, гистология и эмбриология

5,6,7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительно-го происхождения
6	Производственная технологическая практика
7	Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
8	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
8	Производственная ветеринарно-санитарная практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС 4.2	<i>Умеет пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции</i>
2	Цитология, гистология и эмбриология
6	Производственная технологическая практика
5,6,7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительно-го происхождения
6	Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
8	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
8	Производственная ветеринарно-санитарная практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС 4.3	Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели
2	Цитология, гистология и эмбриология
6	Производственная технологическая практика
5,6,7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительно-го происхождения
6	Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
8	Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза
8	Производственная ветеринарно-санитарная практика
8	Преддипломная 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	Уровень сформированности компетенции			
Код	Содержание				высокий	средний	ниже среднего	низкий
					Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПКОС-4	Осуществление ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований	ПКОС-4.1 Знает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки Знать строение и деление клеток, стадии развития зародыша, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей, паренхиматозных и трубчатых органов, систем организма Уметь: на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение Владеть навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов	Лекция-дискуссия,	Тестовые задания, билеты на экзамен Задания к лабораторным работам Коллоквиум	Знает гистологическое строение тканей, органов сельскохозяйственных и промысловых животных; Умеет пользоваться современными методами микроскопического, гистологического, исследования. Владеет современной техникой гистологического исследования на материалах убоя животного Способен проводить экспертизу продуктов убоя животного Понимает: строение тканей, органов сельскохозяйственных и промысловых животных	Знает гистологическое строение тканей, органов сельскохозяйственных животных; Умеет пользоваться основными методами микроскопического, гистологического и микробиологического исследования. Владеет техникой гистологического исследования на материалах животного и растительного происхождения Понимает важность экспертизы продуктов убоя животного	Знает общие принципы гистологического строения органов животных; Умеет пользоваться основными методами микроскопического исследований. Владеет техникой микроскопического исследования	Не знает: гистологическое строение тканей, органов сельскохозяйственных и промысловых животных Не умеет: пользоваться современными методами микроскопического, гистологического, исследования Не владеет: современной техникой гистологического исследования на материалах убоя животного

		ПКОС-4.2 Умеет пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции Знать строение и деление клеток, стадии развития зародыша, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей, паренхиматозных и трубчатых органов, систем организма Уметь: на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение Владеть навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов	Лекция-дискуссия,	Тестовые задания, билеты на экзамен Задания к лабораторным работам Коллоквиум	Знает специальное лабораторное оборудование и средства измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Умеет на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение. Владеет современными навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов Способен проводить экспертизу тканей и клеток Понимает: структуры тканей и клеток	Знает лабораторное оборудование и средства измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Умеет определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение. Владеет навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов Понимает важность экспертизы продуктов убоя животного	Знает: средства измерения при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Умеет определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей Владеет навыками работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов	Не знает специальное лабораторное оборудование и средства измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Не умеет на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение. Не владеет современными навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов
--	--	---	--------------------------	--	--	---	---	---

		ПКОС-4.3 Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели Знать строение и деление клеток, стадии развития зародыша, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей, паренхиматозных и трубчатых органов, систем организма Уметь: на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение Владеть навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов	Лекция-дискуссия,	Тестовые задания, билеты на экзамен Задания к лабораторным работам Коллоквиум	Знает ветеринарно-санитарный анализ мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели; Умеет пользоваться современными навыками проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели. Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели Способен проводить анализ мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции Понимает: определение возможности их допуска на пищевые цели	Знает ветеринарно-санитарный анализ мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Умеет пользоваться навыками проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции; Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции Понимает важность экспертизы животных	Знает ветеринарно-санитарный анализ мяса, продуктов убоя; Умеет пользоваться навыками проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя	Не знает ветеринарно-санитарный анализ мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели; Не умеет пользоваться современными навыками проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели. Не владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели
--	--	--	-------------------	--	--	--	---	---

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 для защиты лабораторных работ:

Вопросы для оценки компетенции «ПКОС-4»

Тема 1 Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения

1. Опишите основные методы световой микроскопии
2. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов?

3. Какие формы клеточной организации знаете?

4. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения

5. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры

6. Что такое органеллы животной клетки? Дайте их классификацию.

7. Что такое включения? Какие бывают включения? Приведите примеры

Тема 2 Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)

1. Назовите составные части клеточного ядра

2. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается?

3. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят?

4. Как протекает митоз в клетке?

5. Как протекает амитоз в клетке? Виды амитоза

Тема 3 Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша

1. Дайте морфологическую характеристику половым клеткам

2. Опишите строение спермия

3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки млекопитающих и птиц?

4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме

5. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение?

6. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме

7. Опишите основные типы гаструляции

8. Назовите стадии развития зародыша

Тема 4 Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих

1. Назовите основные особенности развития ланцетника

2. Опишите эмбриональное развитие ланцетника

3. Дайте описание эмбрионального развития амфибий

4. Опишите схему сегментации и дифференциации мезодермы амфибий

5. Как происходит эмбриональное развитие птиц?

6. Какие внезародышевые органы образуются у птиц, каковы их функции?

7. Эмбриональное развитие млекопитающих
8. Плодовые оболочки млекопитающих
9. В чем сходство эмбрионального развития птиц и млекопитающих?

Тема 5 Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме

1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани
2. Опишите принципы строения эпителиальной ткани
3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия
4. Опишите строение видов многослойного эпителия организма животных и птицы

Тема 6 Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Мезенхима. Ретикулярная ткань. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кровотворение во взрослом организме. Собственно соединительная ткань

1. Дайте общую характеристику и классификацию опорно-трофических тканей
2. Рассмотрите строение и функциональное значение мезенхимы, ретикулярной ткани
3. Опишите функции и строение клеточных элементов крови
4. Как происходит развитие эритроцитов, гранулоцитов, кровяных пластинок?
5. Как построена рыхлая соединительная ткань и ее клеточные элементы
6. Опишите строение видов плотной соединительной ткани

Тема 7 Хрящевая и костная ткани 1. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам

2. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнисто хрящевой ткани
3. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам
4. Как построена грубоволокнистая костная ткань?
5. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон?

Тема 8 Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств

1. Где располагается серое и белое мозговое вещество в спинном мозге?
2. Опишите строение серого и белого мозгового вещества спинного мозга
3. Как построен спинальный ганглий?
4. Дайте морфологическую характеристику нейронам серого мозгового вещества головного мозга
5. Опишите цитоархитектонику коры больших полушарий
6. Как построено белое мозговое вещество головного мозга?
7. Назовите виды нервных клеток коры мозжечка и их расположение
8. Какие виды нервных волокон заходят в кору мозжечка и где они ветвятся?
9. Назовите оболочки глазного яблока
10. Как построена роговица глаза?
11. Назовите цепь трех нейронов сетчатки глаза.
12. Опишите слои сетчатки, чем они образованы?

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:

ПКОС-4.1 Знает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки

Тестовые задания открытого типа:

1. Главные положения клеточной теории были разработаны:
2. Химический состав биологических мембран следующий:
3. По расположению белки мембран подразделяются на:
4. Цитоплазма состоит из следующих структур:
5. Органеллы клетки подразделяются на:

Тестовые задания закрытого типа:

1 Ветеринарно-санитарному эксперту на предприятии необходимо строго соблюдать

1. Установленный порядок осмотра
2. Правила личной безопасности при проведении осмотра
3. Ответы 1 и 2 верны
4. Нет правильного ответа

2. Чтобы не портить товарный вид на боенских предприятиях

1. Соматические лимфатические узлы не разрезают
2. Соматические лимфатические узлы разрезают
3. Не делают дополнительных разрезов мышц
4. Ответы 1 и 3 верны

ПКОС-4.2 Умеет пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

Тестовые задания открытого типа:

1. Что происходит в клетке во время G1 - периода?
2. Тезис о том, что «Все живое образуется из яйца» впервые выдвинул:
3. Назовите основные свойства зрелых половых клеток:
4. Что такое акросома?
5. Строение осевой нити хвостового отдела сперматозоида сходно со строением:

Тестовые задания закрытого типа:

1 Концентрация раствора соляной кислоты для проведения трихинеллоскопии составляет (%)

1. 1,4
2. 0,2
3. 0,8
4. 0,5

2 Толщина срезов для трихинеллоскопии составляет (мм)

1. 0,5
2. 1,5
3. 1
4. 2

ПКОС-4.3 Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели

Тестовые задания открытого типа:

1. Укажите тип яйцеклетки птиц:

2. Предоставлена ткань, все клетки которой лежат на базальной мембране в виде пластов, отсутствует межклеточное вещество и кровеносные сосуды, хорошо выражена полярность клеток, хорошая способность к регенерации. Какая это ткань?
3. В эпителии все клетки цилиндрической формы и все лежат на базальной мембране. Какой это вид эпителия?
4. В эпителии клетки разной высоты, все лежат на базальной мембране. Какой это вид эпителия?
5. В каком из эпителиев встречаются реснитчатые клетки?

Тестовые задания закрытого типа:

1. Выборка для исследования мяса составляет
 1. 5 %
 2. 10 %
 3. 15 %
 4. 20 %
2. Масса пробы мяса свиней составляет (г)
 1. 200
 2. 150
 3. 300
 4. 250

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

Компетенции:

ПКОС-4. Осуществление ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований

Вопросы к экзамену:

1. Основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии и ее современное состояние
2. Методы гистологического исследования и их сущность
3. Плазмолемма, ее строение и функции
4. Строение мембранных органелл клетки и их функциональное значение
5. Строение немембранных органелл клетки, их виды и функциональное значение
6. Включения цитоплазмы клетки, их виды и значение
7. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра
8. Понятие митотического цикла клетки. Интерфаза и ее периоды
9. Виды клеточного деления (митоз и амитоз)
10. Строение и биологические особенности яйцевой клетки млекопитающих и птиц
11. Овогенез
12. Строение и биологические особенности спермия
13. Сперматогенез
14. Морфология оплодотворения
15. Типы дробления в зависимости от количества желтка

16. Типы гастрюляции
17. Основные этапы развития зародыша
18. Развитие ланцетника (дробление, образование зародышевых листков, осевых органов)
19. Особенности развития амфибий
20. Особенности развития птиц
21. Развитие млекопитающих
22. Образование плодовых оболочек у птиц, млекопитающих, их физиологическое значение
23. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей
24. Общая характеристика эпителиальной ткани
25. Морфологическая классификация эпителиальной ткани
26. Строение видоводнослойного эпителия
27. Строение видов многослойного эпителия
28. Классификация и строение экзокринных желез
29. Общая характеристика опорно-трофических тканей
30. Сравнительное изучение крови млекопитающих, птиц
31. Гемопоз
32. Строение и функциональное значение ретикулярной ткани
33. Строение рыхлой соединительной ткани, ее клеточных элементов
34. Виды плотной соединительной ткани и их строение
35. Строение и виды хрящевой ткани
36. Строение грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани
37. Развитие костной ткани и перестройка в онтогенезе
38. Развитие и строение гладкой и поперечно-полосатой мышечной ткани
39. Общая характеристика нервной ткани и ее элементов
40. Морфологическая характеристика и классификация нейронов
41. Виды и строение нервных волокон
42. Нервные окончания и их классификация
43. Классификация и строение нейроглии
44. Понятие об органе и закономерности его строения. Паренхиматозные и слоистые органы
45. Строение серого и белого вещества спинного мозга
46. Строение спинального ганглия
47. Строение коры больших полушарий. Расположение клеток в сером веществе
48. Строение мозжечка
49. Строение кортиева органа. Анализатор слуха
50. Строение роговицы
51. Строение сетчатки. Анализатор зрения
52. Строение стенки артерии мышечного типа
53. Строение стенки вены
54. Строение сердца. Проводящая система сердца
55. Строение и функциональное значение лимфатических узлов
56. Строение и функции селезенки, особенности кровоснабжения селезенки в связи с выполняемой функцией
57. Строение красного костного мозга

58. Развитие и функциональное значение кожного покрова
59. Строение сальных и потовых желез, волосы
60. Строение молочной железы. Морфология секреции
61. Эмбриональное развитие пищеварительных органов
62. Строение языка. Вкусовые луковицы. Анализатор вкуса
63. Строение и значение лимфоглоточного эпителиального кольца
64. Общие признаки строения слюнных желез. Особенности строения секреторных отделов белковых, слизистых и смешанных желез
65. Развитие, смена и строение зубов
66. Общие признаки строения пищеварительной трубки на всем протяжении
67. Строение пищевода
68. Строение преджелудков жвачных
69. Строение кардиальной, фундальной и пилорической частей желудка
70. Строение тонкого отдела кишечника. Особенности строения двенадцатиперстной кишки
71. Строение толстого отдела кишечника
72. Строение и функциональное значение поджелудочной железы
73. Строение и гистофизиология печени, особенности кровоснабжения печени в связи с выполняемой функцией
74. Строение слизистой оболочки носовой полости
75. Строение гортани, трахеи.
76. Строение крупного, среднего и мелкого бронха легкого
77. Строение респираторного отдела легкого, ацинуса, кровоснабжение легких
78. Строение почек, особенности кровоснабжения почек в связи с выполняемой функцией
79. Морфология различных отделов нефрона
80. Строение мочевого пузыря
81. Строение семенника. Сперматогенный эпителий
82. Гистологическое строение придатка семенника
83. Строение предстательной железы
84. Строение яичников в связи с развитием и созреванием фолликулов и овуляцией
85. Строение яйцевода, матки
86. Связь стенки матки с плодовыми оболочками плода, типы плацент
87. Общая характеристика классификация желез внутренней секреции
88. Строение, развитие и функциональное значение щитовидной железы
89. Строение, развитие и функциональное значение гипофиза, его связь с другими железами внутренней секреции
90. Строение и функциональное значение надпочечника.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успе-

ваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Задания к лабораторным работам (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.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, 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 обучающемуся, 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 экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

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

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 экземпляров в библиотеке
1	Константинова И.С., Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2021, 240с // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168769 04.06.2025, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс
2	Васильев Ю.Г., Цитология. Гистология. Эмбриология / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2021, 576с. // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168510 04.06.2025, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс
3	Донкова Н.В., Цитология. Гистология. Эмбриология. Лабораторный практикум / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2021, 144с. // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168688 04.06.2025, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Тельцов Л.П., Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии для самост. подготовки и контроля студентов ветеринарных вузов [Электронный ресурс] / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев и др., СПб.: Лань, 2021. - 208с. // ЭБС «Издательство «Лань». -Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167850 04.06.2025, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс
2	Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных (для бакалавров) / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова [и др.] [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2021, 352с. // ЭБС «Издательство «Лань». -Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159470 04.06.2025, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс

3	Ярлыков Н.Г. Методические указания по изучению дисц.; Цитология, гистология, эмбриология; и задан. для контр. раб. студ. технол. фак-та заоч. ф. обуч. по напр. Ветеринарно-санитарная экспертиза; [Электронный ресурс] / Н.Г. Ярлыков. – Ярославль: Ярославская ГСХА, 2014. – 28 с. – Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka/ электронный-каталог, требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс
4	Ярлыков Н.Г., Цитология, гистология и эмбриология (в схемах и таблицах). Ч 1. Общая гистология [Электронный ресурс]: учеб. нагл. пос. для обуч. по напр. подг. 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Н.Г. Ярлыков -, Ярославль, ФГБОУ ВО «Ярославская ГСХА», 2020, 94с, https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka/ требуется авторизация	Все разделы	2	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 экзамену	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

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.censhb.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 Spriner 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 лабораторных работ;
- 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 лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся.

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 лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Об-

разование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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»,
Махаева Н.Ю.
1 июля 2025 г.



АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.09 Цитология, гистология и эмбриология

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль)	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2025</u>
Факультет	<u>ветеринарии и зоотехнии</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Ветеринарно-санитарная экспертиза»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>
Декан факультета ветеринарии и зоотехнии	<u>(подпись)</u> <u>к.с.-х.н., Бушкарева А.С.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
Председатель УМК	<u>(подпись)</u> <u>Кононова Ю.Д.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)
И.о. заведующего выпускающей кафедрой	<u>(подпись)</u> <u>к.с.-х.н., Ярлыков Н.Г.</u> (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2025 г.

Практические занятия – 0 ч.
 Лабораторные занятия - 34 ч.
 Самостоятельная работа – 47,3 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-4	Осуществление ветеринарно-санитарного анализа безопасности мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе данных осмотра и лабораторных исследований	ПКОС-4.1 Знает порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, в том числе послеубойного осмотра, необходимых лабораторных исследований, ветеринарно-санитарной оценки		
		строение и деление клеток, стадии развития зародыша, закономерности микроскопического строения и функционирования тканей, паренхиматозных и трубчатых органов, систем организма для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества	уметь на гистологических препаратах определить структурные элементы клеток и межклеточного вещества тканей и органов, знать их функциональное значение для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества	навыками изготовления и работы с гистологическими препаратами, умением описывать структуры клеток, тканей и органов для выполнения работы по рабочим профессиям: лаборант, инспектор контроля качества
		ПКОС-4.2 Умеет пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции		
		специальное лабораторное оборудование и средства измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	пользоваться специальными лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	специальным лабораторным оборудованием и средствами измерений при проведении лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции
		ПКОС-4.3 Владеет навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели		
		проведение ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов убоя, пище-	пользоваться навыком проведения ветеринарно-санитарного ана-	навыком проведения ветеринарно-санитарного анализа мяса, продуктов

		вого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели	лиза мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели	убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения возможности их допуска на пищевые цели
--	--	---	--	---

Краткое содержание дисциплины: Цитология. Цитология – наука о клетке. Строение клетки. Клеточная теория. Эмбриология. История развития эмбриологии. Онтогенез, дробление, гастрюляция. Этапы развития сельскохозяйственных животных. Гистология. История развития гистологии. Дифференциация клеток. Виды тканей и их особенности.