

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Технологический факультет  
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Цитология, гистология и эмбриология (наименование дисциплины)

Уровень высшего образования бакалавриат  
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладного бакалавриата  
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»  
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе 5 лет


Ярославль  
2020 г.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины Цитология, гистология и эмбриология в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» декабря 2016 г. № 1516

2. Учебный план по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» направленность (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА от «06» марта 2018 г. Протокол № 2. Период обучения: 2018-2023

Преподаватель-разработчик

  
(подпись)

к.с.-х.н.  
(учёная степень, звание)

Ярлыков Н.Г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы 25 августа 2020 г. Протокол № 1.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.б.н., доцент  
(учёная степень, звание)

Тимаков А.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета 27 августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии инженерного факультета

  
(подпись)

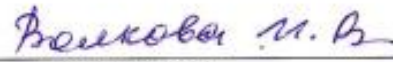
(учёная степень, звание)

Зубарева Т.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
(Фамилия И.О.)

Декан технологического факультета

  
(подпись)

к.с.-х.н.  
(учёная степень, звание)

Бушкарева А.С.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ разд ела	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	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.1	Содержание разделов дисциплины	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	10
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	11
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
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	13
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	13
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	18

7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, экзамена)	20
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	21
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	23
8.1	Основная учебная литература	23
8.2	Дополнительная учебная литература	24
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	25
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	25
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	25
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	26
11.1	Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	26
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	27
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	28
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	28
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	30
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31
	Приложения	32
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	32
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	35

## **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 (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины (модуля) обучающиеся должны:		
			Знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
I.	ПК-4	Способность применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	З-1 морфологию клетки, основные этапы эмбрионального развития животных и особенности строения разных видов тканей, виды гистологических исследований	У-1. отбирать пробы, консервировать материал У-2. грамотно использовать новую приборную технику в целях диагностики инфекционных и паразитарных болезней	В-1. техникой гистологического исследования

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Учебная дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к вариативной части цикла обязательных дисциплин

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Курс
			2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>		<b>24,5</b>	<b>24,5</b>
Лекции (Л)		8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		-	-
Лабораторные работы (ЛР)		12	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>		<b>113,8</b>	<b>113,8</b>
Курсовой проект (работа)	КР	-	-
	КП	-	-
<b>Контроль</b>		<b>5,7</b>	<b>5,7</b>
<b>Вид проведения промежуточной аттестации</b> <i>экзамен (Э), часов</i>		Э	Э
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

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

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся:
1	Модуль 1 – Цитология. Раздел 1. Цитология – наука о клетке. Раздел 2. Строение клетки Раздел 3. Клеточная теория.	ДЕ-1. Введение. Предмет и методы исследования. Связь с другими науками. Клеточная теория. Перспективы науки. ДЕ-2. Цитология. Морфология и функции клетки. ДЕ-3. Синтез белка. Генетическая инженерия.	З-1 У-2
2	Модуль 2 – Эмбриология. Раздел 1. История развития эмбриологии Раздел 2. Онтогенез, дробление, гастрюляция Раздел 3. Этапы развития сельскохозяйственных животных	ДЕ-4. Эмбриология, предмет и методы. ДЕ-5. Онтогенез и филогенез. Современное представление о развитии. ДЕ-6. Эмбриология. Ранние этапы развития зародышей животных.	З-1 У-2 В-1
3	Модуль 3 – Гистология Раздел 1. История развития гистологии. Раздел 2. Дифференциация клеток. Раздел 3. Виды тканей и их особенности	ДЕ-7. Учение о тканях. ДЕ-8. Классификации тканей. ДЕ-9. Филогенез и онтогенез тканей. ДЕ-10. Эпителиальные ткани. ДЕ-11. Соединительные ткани. ДЕ-12. Ткани внутренней среды (кровь, лимфа). ДЕ-13. Мышечные ткани. Нервная ткань	З-1 У-2 В-1

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

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости



			<b>Л</b>	<b>ЛР</b>	<b>ПЗ</b>	
1	2	Модуль 1 – Цитология. Раздел 1. Цитология – наука о клетке. Раздел 2. Строение клетки Раздел 3. Клеточная теория.	2	2	-	ВК Т, ЗЛР
2	2	Модуль 2 – Эмбриология. Раздел 1. История развития эмбриологии Раздел 2. Онтогенез, дробление, гастрюляция Раздел 3. Этапы развития сельскохозяйственных животных	2	4	-	Т УО ЗЛР
3	2	Модуль 3 – Гистология Раздел 1. История развития гистологии. Раздел 2. Дифференциация клеток. Раздел 3. Виды тканей и их особенности	4	6	-	Т УО ЗЛР
4	2	Все разделы	-	-	-	экзамен
<b>Итого за курс:</b>			<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>Экзамен</b>

### 5.3.1 Лабораторные работы

<b>№ п/п</b>	<b>№ курса</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины</b>	<b>Наименование лабораторных работ</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	Модуль 1 – Цитология. Раздел 1. Цитология – наука о клетке. Раздел 2. Строение клетки Раздел 3. Клеточная теория.	1. Приобретение практических навыков работы со световым микроскопом 2. Техника приготовления гистологического препарата. 3. Изучение клеточных органелл и включений на препаратах и микрофотографиях	2
2	2	Модуль 2 – Эмбриология. Раздел 1. История развития эмбриологии Раздел 2. Онтогенез, дробление, гастрюляция Раздел 3. Этапы развития сельскохозяйственных животных	1. Изучение на муляжах эмбриогенеза низших позвоночных. 2. Изучение особенностей эмбриогенеза птиц и млекопитающих на муляжах и препаратах.	4
3	2	Модуль 3 – Гистология Раздел 1. История развития гистологии. Раздел 2. Дифференциация клеток. Раздел 3. Виды тканей и их особенности	Изучение препаратов и микрофотографий элементов различных тканей организма	6

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
<b>Итого за курс:</b>				<b>12</b>

#### 5.4 Примерная тематика курсовых работ

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (РАБОТЫ) согласно учебному плану и ОПОП не предусмотрены.

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

#### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	Модуль 1 – Цитология. Раздел 1. Цитология – наука о клетке.	Подготовка к тестированию (входному контролю)	10
2	2	Раздел 2. Строение клетки	Подготовка к защите лабораторной работе	10
3	2	Раздел 3. Клеточная теория.	Подготовка к устному опросу	10
4	2	Модуль 2 – Эмбриология. Раздел 1. История развития эмбриологии	Подготовка к тестированию	10
5	2	Раздел 2. Онтогенез, дробление, гаструляция	Подготовка к устному опросу	10
6	2	Раздел 3. Этапы развития сельскохозяйственных животных	Подготовка к защите лабораторной работе	15
7	2	Модуль 3 – Гистология Раздел 1. История развития гистологии.	Подготовка к тестированию	15
8	2	Раздел 2. Дифференциация клеток.	Подготовка к защите лабораторной работе	15
9	2	Раздел 3. Виды тканей и их особенности	Подготовка к устному опросу Контрольная работа	15
10	2	Все разделы	Подготовка к экзамену	3,8
<b>Итого за 2 курс:</b>				<b>113,8</b>

#### 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 «Ярославская ГСХА», 2019. – 64 с. // Электронная библиотека ЯГСХА. – Режим доступа: [http://192.168.2.44/buki\\_web/bk\\_cat\\_find.php](http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php) 25.08.2020, требуется авторизация.

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

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины. В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме зачета.

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

<b>№ курса</b>	<b>Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО</b>
<b>ПК-4</b>	<b>способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач</b>
1	Биология животных
1	Общая генетика
2	Анатомия животных
2	Основы физиологии
2	Методы научных исследований в ветеринарии и животноводстве
2	Основы научных исследований
<b>2</b>	<b>Цитология, гистология и эмбриология</b>
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Патологическая анатомия животных
3	Курс вскрытия
3	Внутренние незаразные болезни
4	Животноводство с основами зоогигиены
4	Технология молока и молочных продуктов
4	Паразитарные болезни
4	Ветеринарная пропедевтика болезней животных

4	Инфекционные болезни
4	Лабораторные методы исследований сырья животного происхождения
4	Лабораторные методы исследований сырья растительного происхождения
4	Технология мяса и мясных продуктов
4	Технология рыбных продуктов
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

## 7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1 – Цитология. Раздел 1. Цитология – наука о клетке. Раздел 2. Строение клетки Раздел 3. Клеточная теория.	ПК-4	Задания индивидуальные, Комплект вопросов для защиты лабораторных занятий Фонд тестовых заданий
2	Модуль 2 – Эмбриология. Раздел 4. История развития эмбриологии Раздел 5. Онтогенез, дробление, гастрюляция Раздел 6. Этапы развития сельскохозяйственных животных	ПК-4	Вопросы для собеседования, Фонд тестовых заданий
3	Модуль 3 – Гистология Раздел 7. История развития гистологии. Раздел 8. Дифференциация клеток. Раздел 9. Виды тканей и их особенности	ПК-4	Вопросы для собеседования Фонд тестовых заданий Комплект вопросов для защиты лабораторных занятий

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

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					повышенный		пороговый	
Код	Формулировка				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	Не удовл./не зачтено
ПК-4	Способность применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<b>Знать</b> гистологическое строение тканей, органов животных; <b>Уметь</b> пользоваться основными методами микроскопического, гистологического, исследования. <b>Владеть</b> техникой гистологического исследования	Лекции, самостоятельная работа, лабораторная работа	экзамен	<b>Знает</b> гистологическое строение тканей, органов сельскохозяйственных и промысловых животных; <b>Умеет</b> пользоваться современными методами микроскопического, гистологического, исследования. <b>Владеет</b> современной техникой гистологического исследования на материалах убой животного <b>Способен</b> проводить экспертизу продуктов убой животного	<b>Знает</b> гистологическое строение тканей, органов сельскохозяйственных животных; <b>Умеет</b> пользоваться основными методами микроскопического, гистологического и микробиологического исследования. <b>Владеет</b> техникой гистологического исследования на материалах животного и растительного происхождения <b>Понимает</b> важность экспертизы продуктов убой животного	<b>Знает</b> общие принципы гистологического строения органов животных; <b>Умеет</b> пользоваться основным и методами микроскопического исследования. <b>Владеет</b> техникой микроскопического исследования	<b>Не знает</b> общие принципы гистологического строения органов животных; <b>Не умеет</b> пользоваться основным и методами микроскопического исследования. <b>Не владеет</b> техникой микроскопического исследования

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

### **7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### **Вопросы для собеседования**

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 amitoz)

1. Назовите составные части клеточного ядра
2. Что такое митотический цикл, из каких периодов он состоит?
3. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят?
4. Как протекает митоз в клетке?
5. Как протекает amitoz в клетке? Виды amitоза

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. Кроветворение 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:**

1. Главные положения клеточной теории были разработаны:
  - а) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены А. Келикером;
  - б) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены Я. Пуркине;
  - в) М. Шлейденем и Т. Шванном, дополнены Р. Вирховым;
  - г) М. Шлейденем, дополнены Р. Вирховым и Я. Пуркине
2. Химический состав биологических мембран следующий:
  - а) 40% липиды, 50% белки, 10% углеводы;
  - б) 40% липиды, 50% белки, 10% другие вещества;
  - в) 50% белки, 50% липиды;
  - г) 50% липиды, 30% белки, 20% углеводы
3. По расположению белки мембран подразделяются на:
  - а) транспортные, каталитические, структурные, рецепторные;
  - б) интегральные, полуинтегральные, поверхностные;
  - в) подвижные, полуподвижные, неподвижные;
  - г) кристаллические, простые, сложные
4. Цитоплазма состоит из следующих структур:
  - а) кариоплазмы, кариолеммы, хроматина, ядрышка;
  - б) гиалоплазмы, кариоплазмы, цитоскелета;
  - в) гиалоплазмы, органелл, включений;
  - г) гликокаликса, гиалоплазмы, опорно-сократительного аппарата
5. Органеллы клетки подразделяются на:
  - а) белковые, небелковые, смешанные;
  - б) общие, специальные; мембранные, немембранные;
  - в) общие, специальные, смешанные; мембранные, немембранные;
  - г) временные, постоянные
6. Что происходит в клетке во время G1 - периода?
  - а) синтез липидов, необходимых для редупликации ДНК;
  - б) синтез гликозаминогликанов, необходимых для редупликации ДНК;
  - в) синтез гликозаминогликанов, необходимых для редупликации РНК;
  - г) синтез белков, необходимых для редупликации ДНК, рост клетки
7. Тезис о том, что «Все живое образуется из яйца» впервые выдвинул:



а) Гиппократ; б) Аристотель; в) В. Гарвей; г) К. Вольф

8. Назовите основные свойства зрелых половых клеток:

- а) дифференцированные, гаплоидные, не способны к делению;
- б) недифференцированные, гаплоидные, способны к делению;
- в) дифференцированные, диплоидные, не способны к делению;
- г) недифференцированные, диплоидные, способны к делению

9. Что такое акросома?

- а) производное комплекса Гольджи;
- б) производное гранулярной эндоплазматической сети;
- в) производное гладкой эндоплазматической сети;
- г) производное митохондрий

10. Строение осевой нити хвостового отдела сперматозоида сходно со строением:

- а) ресничек; б) микроворсинок;
- в) тонофибрилл; г) миофибрилл

11. Укажите тип яйцеклетки птиц:

- а) первично изолецитальная; б) вторично изолецитальная
- в) умеренно телолецитальная; г) резко телолецитальная

12. 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?

- а) эпителиальная; б) соединительная;
- в) мышечная; г) нервная

13. В эпителии все клетки цилиндрической формы и все лежат на базальной мембране. Какой это вид эпителия?

- а) однослойный многорядный цилиндрический;
- б) однослойный однорядный цилиндрический;
- в) многослойный переходной;
- г) многослойный цилиндрический.

14. В эпителии клетки разной высоты, все лежат на базальной мембране. Какой это вид эпителия?

- а) однослойный однорядный призматический;
- б) однослойный многорядный призматический;
- в) многослойный переходной;
- г) многослойный плоский неороговевающий

15. В каком из эпителиев встречаются реснитчатые клетки?

- а) однослойный многорядный призматический;
- б) многослойный плоский ороговевающий;
- в) многослойный плоский неороговевающий;
- г) многослойный переходной

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

### **Компетенции:**

ПК-4. Способность применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач

### **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, волоса
60. Строение молочной железы. Морфология секрции
61. Эмбриональное развитие пищеварительных органов
62. Строение языка. Вкусовые луковицы. Анализатор вкуса
63. Строение и значение лимфооточного 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 строение 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.

## **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете и 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.

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценки:***

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, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	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, 2015, 240с // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/60044">https://e.lanbook.com/book/60044</a> (дата обращения 13.05.2020)	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, 2013, 576с. // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5840">https://e.lanbook.com/book/5840</a> (дата обращения 13.05.2020)	Все разделы	2	Электронный ресурс
3	Донкова Н.В., Цитология. Гистология. Эмбриология. Лабораторный практикум / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева [Электронный ресурс], СПб., Лань, 2014, 144с. // ЭБС «Издательство «Лань». - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/50687">https://e.lanbook.com/book/50687</a> (дата обращения 13.05.2020)	Все разделы	2	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	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, 2011. - 208с. // ЭБС «Издательство «Лань». –Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/663">https://e.lanbook.com/book/663</a> ограниченный по логину и паролю. (дата обращения 13.05.2020)	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, 2013, 352с. // ЭБС «Издательство «Лань». –Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/10258">https://e.lanbook.com/book/10258</a> ограниченный по логину и паролю (дата обращения: 12.04.2020).	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: <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог</a> , требуется авторизация	Все разделы	2	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 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	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Руконт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
	«AgriLib»		
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 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.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, 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; пометить 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, на практическом занятии.



<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
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»; 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 программного обеспечения учебного процесса**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
3.	База данных Polpred.com Обзор	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a>

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
	СМИ		Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Реферативная и наукометрическая база данных WebofScience	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDiL/">http://www.cnshb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие

тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № 121  Количество посадочных мест 26  Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – компьютер, монитор, компьютерная акустическая система, клавиатура, мультимедиа-проектор, проекционный экран, центрифуга лабораторная, микроскоп Биолам Д-13 - 6 шт., микроскоп МБС-9 - 4 шт., микроскоп МБС-9, микроскоп Микромед-С.  Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № 117  Количество посадочных мест 24  Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, проектор, экран, шкаф вытяжной; валюмоспирометр ВСВ-1; весы-анометр 200; муфельная печь; прибор для определения качества яиц ПКЯ-10; источник питания УИП-2; сушилка СУП-4; холодильник «Кристалл»; центрифуга ОПН; аквадистиллятор ДЭ-10; баня водяная БВ-24; весы ВЛКТ-500; стерилизатор (кипятильник) Э-40 электрический; трихинеллоскоп проекционный ТП-80У; ФЭК-56; холодильник однокамерный; шкаф сушильный ШС-80-0; пробирки; чашка фарфоровая для выпаривания.  Программное обеспечение: Microsoft Windows7, Microsoft Office 2007</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № 109  Количество посадочных мест 12  Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной</b></p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p>

<p><b>работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>  Количество посадочных мест <u>12</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>341</u>  Количество посадочных мест <u>6</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.  Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>236</u> № <u>312</u>  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, Calculate Linux.</p>

### 13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 24,5 часов, в т.ч. Л – 8 часов, ЛР – 12 часов.  
Интерактивные занятия составляют 40 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	Лабораторная работа	Дидактическая игра	Групповые
2	2	Лабораторная работа	Деловая игра	Групповые

*Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:*

1) Дидактическая игра по курсу раздела «Гистология» (лабораторное занятие, продолжительность 2 часа). В начале занятий преподаватель делит студентов группы на 3 команды по 2-3 человека (вносится элемент азарта, состязательности), выводит на экран с помощью видеопроектора фотографии гистологических препаратов и срезов различных органов и тканей животных, и каждая команда в процессе обсуждения в течение 40 минут должна дать детальное описание данного среза или препарата (фотографии): строение, функция и т.д. Если ответ команды неверен, то другие команды могут дать правильный ответ и получить дополнительные баллы. В конце занятия преподаватель подсчитывает баллы и исходя из них ставит оценку работе команды.

2) Деловая игра на лабораторном занятии. По разделу «Эмбриология». Студенты делятся на команды по 2-3 человека (в зависимости от количества) и в каждой команде студенты должны показать свое умение работать сплоченно. Тематика раздела: «Эмбриология ланцетника», «Эмбриология млекопитающих», «Эмбриология птиц» и т.п. Студенты готовят презентацию по данным тематикам в каждой команде, затем демонстрируют их, и в конце занятия делают таблицу о сравнительных отличиях эмбрионального развития различных систематических групп животных.

## **14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено

освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.







При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Цитология, гистология и эмбриология

**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 учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 17  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 17  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	27.08.2018 г. Протокол № 17  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)



**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Цитология, гистология и эмбриология

**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 учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 1 <i>(подпись)</i>	29.08.2019 г. Протокол № 11 <i>(подпись)</i>
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 1 <i>(подпись)</i>	29.08.2019 г. Протокол № 11 <i>(подпись)</i>




**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Цитология, гистология и эмбриология

**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 учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол №1  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол №11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол №1  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол №11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем,	25.08.2020 г. Протокол №1  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол №11  (подпись)

	<p>программного обеспечения и информационных справочных систем:</p> <p>11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса</p> <p>11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</p>	<p>используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.</p>		
4	<p>12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине</p>	<p>Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы</p>	<p>25.08.2020 г.          Протокол №1            (подпись)</p>	<p>27.08.2020 г.          Протокол № 11            (подпись)</p>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
Технологический факультет  
Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

### АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ/НИР

Уровень высшего образования бакалавриат  
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладного бакалавриата  
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза»  
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения заочная  
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе 5 лет

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

Председатель УМК  Зубарева Т.Г.  
(подпись) (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

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

Ярославль, 2020 г.

В результате изучения учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» обучающиеся должны:

знать: общие принципы инструментальных измерений для изучения клетки и клеточных структур; клеточную и субклеточную структуру органов и тканей при гистологическом анализе для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы сырья; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма животных; методы их исследования; современные гистологические и гистохимические методы исследования биологических объектов;

уметь: применять методы инструментальных измерений для определения размеров клетки и клеточных структур; проводить гистологическую экспертизу сырья и продуктов животного происхождения; проводить исследования гистологических препаратов на современном лабораторном оборудовании, пользоваться микротомом; грамотно использовать новую приборную технику в целях диагностики инфекционных и паразитарных болезней.

владеть: современными методами изучения структурной организации биологических объектов с помощью инструментальных измерений; современными гистологическими методами осмотра продуктов растительного и животного происхождения; комплексом современных лабораторных методов и исследований для проведения анализа клеток, тканей, органов животных; информацией о перспективных методах электронной микроскопии; информацией о предприятиях, производящих гистологическую технику.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Курс 2
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	<b>24,5</b>	<b>24,5</b>
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>	<b>113,8</b>	<b>113,8</b>
Курсовой проект (работа)	КР	-
	КП	-
<b>Контроль</b>	<b>5,7</b>	<b>5,7</b>
<b>Вид проведения промежуточной аттестации экзамен (Э), часов</b>	Э	Э
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>