

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2026 09:24:04
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.20 Цитология, гистология и эмбриология
животных**

по направлению подготовки

36.03.02 Зоотехния

по профилю подготовки (специализации)

Технология производства продукции животноводства

квалификация (степень) выпускника

бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры технологии
производства
сельскохозяйственной
продукции, Доцент, канд. с.-х.
наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
12.09.2026

(подпись)

Галичева Мария Сергеевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии производства сельскохозяйственной продукции

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
14.09.2026

Подписано простой ЭП
14.09.2026

(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

14.09.2026

Подписано простой ЭП
14.09.2026

(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

14.09.2026

Подписано простой ЭП
14.09.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью учебного курса «Цитология, гистология и эмбриология животных» является закладка основы научного структурно-функционального подхода при анализе жизнедеятельности организма животных в норме и патологии. Цитология, гистология и эмбриология занимают важное место в системе зоотехнического образования. Настоящий курс дает возможность студентам овладеть знаниями о развитии, строении и значении микроскопических и субмикроскопических структур органов в связи с различным состоянием организма.

Основными задачами практикума является формирование у обучающихся умения свободно использовать знания нормальной структуры клеток, тканей и органов при изучении механизмов, изменений в них в патологических условиях, тем самым, создавая, наряду с другими клиническими дисциплинами, основы биологического мышления.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов обязательной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП. Курс включает в себя: цитологию или учение о клетке, эмбриологию - науку о развитии зародыша, общую гистологию или учение о тканях и частную гистологию - учение о микроскопическом и субмикроскопическом строении органов. «Цитология, гистология и эмбриология животных» находится в прямой связи с такими последующими дисциплинами и рассматривает темы, которые необходимы для их изучения: «Биология», «Зоология», «Морфология животных», «Генетика и биометрия» (размножение животных, их развитие); «Физиология животных», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства»; «Микробиология и иммунология» (изучение простейших животных-паразитов на микроскопическом уровне, борьба с ними и профилактика заболеваний, строение органов и тканей на клеточном уровне), «Основы ветеринарии».



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения
ОПК-1.2	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения
ОПК-1.3	Демонстрирует практические навыки определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также навыки использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, качества сырья и продуктов животного происхождения
ОПК-4.1	Понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
ОПК-4.2	Способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, способен обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач
ОПК-4.3	Демонстрирует практические навыки обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, а также навыки использования в профессиональной деятельности основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов решения общепрофессиональных задач
ПК-1.1	Понимает общепринятые методики проведения научных исследований
ПК-1.2	Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.
ПК-1.3	Демонстрирует практические навыки самостоятельного проведения научных исследований в области зоотехнии
ПК-4.4	Способен применять методы генетики и генетические технологии для выявления наследственных заболеваний животных



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	17	17	0.35	26.65	47	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	4	8	0.35	8.65	87	108	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Введение	1-2	2	2					2		Обсуждение докладов
1	Цитология	3-4	2	2					4		Обсуждение докладов
1	Генетическая инженерия	5-6	2	2					4		Обсуждение докладов
1	Эмбриология	7-8	2	2					6		Обсуждение докладов
1	Ранние этапы развития зародышей	9-10	2	2					4		Обсуждение докладов
1	Гистология. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани.	11-12	2	2					4		Обсуждение докладов
1	Кровь, кроветворение	13-14	2	2					6		Обсуждение докладов
1	Мышечные ткани, нервная ткань	15-17	3	3					8		Обсуждение докладов
1	Промежуточная аттестация.						0,35	35,65			Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		17	17			0.35	26.65	47		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Цитология, эмбриология	2	4					43	
1	Гистология	2	4					44	
1	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	ИТОГО:	4	8			0.35	8.65	87	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Цитология, гистология и эмбриология животных», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем 1	Наименование темы дисциплины 2	Трудоемкость (часы)			Содержание 6	Формируемые компетенции 7	Результаты освоения (знать, уметь, владеть) 8	Образовательные технологии 9
		ОФО 3	ЗФО 4	ОЗФО 5				
1	Введение	2			Введение. Предмет и методы исследования. Связь с другими науками. Клеточная теория. Перспективы науки, открытия последних лет	ОПК-1; ОПК-4; ПК-ОПК-1.1; ОПК-4.1;	Знать: Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач при обосновании и реализации профессиональной деятельности. Методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала животных малочисленных и исчезающих пород (гаметы, зиготы, эмбрионы).	Лекция-беседа, Лекции-визуализации
1	Цитология	2	1		Цитология. Морфология и функции клетки	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.	
1	Генетическая инженерия	2			Генетическая инженерия. Синтез белка в прокариотической и эукариотической клетке.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.	
1	Эмбриология	2	1		Эмбриология. Предмет и методы. Онтогенез и филогенез. Современное представление о развитии.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							базы; навыками проведения научных исследований.	
1	Ранние этапы развития зародышей	2			Ранние этапы развития зародышей ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих. Периодизация и критические фазы развития млекопитающих.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований.	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.	
1	Гистология. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани.	2	2		Учение о тканях. Классификация тканей. Филогенез и онтогенез тканей. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани (мезенхима, ретикулярная, рыхлая, плотная, хрящи, костная ткань).	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.</p>	
1	Кровь, кроветворени	2			Кровь, кроветворение у плодов и взрослых животных.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							<p>животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и</p>	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.	
1	Мышечные ткани, нервная ткань	3			Мышечные ткани, нервная ткань. (Нейроциты, глициты и нервные волокна). Синапсы. Нервные окончания	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы; современные методы исследований в области животноводства. Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; использовать основные естественные,	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований. Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы; навыками проведения научных исследований.	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Введение	Техника приготовления гистологического препарата. Самостоятельное приготовление гистологического препарата.	2		
1	Цитология	Морфология клетки. Функция и деление клетки.	2	2	
1	Эмбриология	Развитие половых клеток. Ранние этапы развития зародыша. Развитие ланцетника, амфибий, рыб, птиц.	2	2	
1	Ранние этапы развития зародышей	Ранние этапы развития сельскохозяйственных животных. Типы плацент. Периодизация и критические фазы развития с/х животных.	1		
1	Гистология. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани.	Ранние этапы развития сельскохозяйственных животных. Типы плацент. Периодизация и критические фазы развития с/х животных Однослойный эпителий. Железистый эпителий Многослойный эпителий Соединительные ткани. Мезенхима. Ретикулярная и рыхлая ткани. Плотная соединительная ткань и хрящ Кость и развитие костей	4	1	
1	Кровь. Кроветворение.	Кровь. Кроветворение.	2	1	
1	Мышечные ткани, нервная ткань	Мышечные ткани Нервная ткань (Нейроциты, глициты и нервные волокна) Синапсы. Нервные окончания. Диагностика гистологических препаратов и электронных микрофотограмм	4	2	
	ИТОГО:		17	8	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение	Основные положения клеточной теории и ее значение в развитии биологии и медицины. Вклад в нее Я. Пуркине, Р. Вирхова, Т. Шванна. Клетка как структурно-функциональная единица ткани.	2 неделя	2	10	
1	Цитология	Межклеточные контакты и соединения, их классификации и структурно-функциональная характеристика.	4 неделя	4	11	
1	Генетическая инженерия	Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика (Строение интерфазного ядра в световом и электронном микроскопе). Функции ядра. Ядерно-цитоплазматическое отношение как показатель функционального состояния клетки.	6 неделя	4	11	
1	Эмбриология	Образование зародышевых листков, формирование осевого комплекса зачатков органов на второй и третьей неделе развития.	8 неделя	6	11	
1	Ранние этапы развития зародышей	Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Типы плацент млекопитающих.	10 неделя	4	11	
1	Гистология. Эпителиальные ткани. Соединительные ткани.	Гистологические методы. Принципы и методы окраски гистологических препаратов. Понятие о "базофилии" и "оксифилии". Основные принципы классификации эпителиальных тканей.	12 неделя	4	11	
1	Кровь, кроветворение	Классификация и характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Понятие о изменениях лейкоцитарной формулы при возрастных, функциональных и патологических изменениях, "сдвиг лейкоцитарной формулы влево".	14 неделя	6	11	
1	Мышечные ткани, нервная ткань	Регенерация мышечных тканей различных типов. Нейроглия. Классификация, источники развития. Строение и функции различных типов клеток глии. Нервные окончания. Классификация, принципы строения. Рецепторные и эффекторные окончания в различных тканях.	16 неделя	8	11	
	ИТОГО:			47	87	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	10.2026 10.10.2024 ФГБОУ ВО МГТУ	«Трансгенные животные и сравнительная эмбриология»	просмотр и обсуждение документального фильма	Галичева М.С.	ОПК-1.1; ОПК-4.1; ПК-1.1;

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Берзегова, А.А. (Майкопский государственный технологический университет). Методическое пособие по курсу лекций дисциплины "Физиология и этология сельскохозяйственных животных" для студентов аграрного факультета очного и заочного обучения специальность 310700 "Зоотехния" / А.А. Берзегова ; Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технологии пр-ва продукции животноводства. - Майкоп : Глобус, 2007. - 253 с. : ил. - Прил.: цв. вклад. - Библиогр.: с. 250-251	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=0000610&DOK=00451C&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Боев, В. И. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных. Практикум : учебное пособие / В.И. Боев, В.Н. Писменская. — 2-е изд., дораб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 330 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=476996
Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211178	https://e.lanbook.com/book/211178
Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-49177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/380738	https://e.lanbook.com/book/380738
Ленченко, Е. М. Гистология и основы эмбриологии : учебное пособие / Е. М. Ленченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009638-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1851549	https://znanium.ru/catalog/document?id=399986
Тельцов, Л. П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии : учебное пособие / Л. П. Тельцов, О. Т. Муллакаев, В. В. Яглов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1062-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210554	https://e.lanbook.com/book/210554
Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие для вузов / Н. П. Барсуков. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 268 с. — ISBN 978-5-507-54978-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513858	https://e.lanbook.com/book/513858

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:



- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-1.1 Понимает общепринятые методики проведения научных исследований			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
2	6		Микробиология и иммунология
3	3		Биохимия
8	8		Молочное дело
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
68	910		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
ПК-1.2 Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	6		Микробиология и иммунология
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
8	8		Молочное дело
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
2	3		Зоология
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
68	910		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
ПК-1.3 Демонстрирует практические навыки самостоятельного проведения научных исследований в области зоотехнии			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	6		Микробиология и иммунология
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
8	8		Молочное дело
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
2	3		Зоология
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
68	910		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
ПК-4.4 Способен применять методы генетики и генетические технологии для выявления наследственных заболеваний животных			
45	34		Генетика и биометрия
2	6		Микробиология и иммунология
6	56		Основы ветеринарии
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
56	56		Разведение животных
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
68	910		Преддипломная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1 Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
3	4		Морфология животных
2	6		Микробиология и иммунология
5	45		Физиология животных
6	56		Основы ветеринарии
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
34	34		Зоогигиена
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Этология животных
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
8	9		Технология первичной переработки продукции



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			животноводства
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Технология производства молока и мяса
8			Квалификационный экзамен по модулю "Пчеловод"
ОПК-1.2 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья продуктов животного происхождения			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
2	6		Микробиология и иммунология
6	56		Основы ветеринарии
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
34	34		Зоогигиена
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Этология животных
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
8	9		Технология первичной переработки продукции животноводства
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Технология производства молока и мяса
8			Квалификационный экзамен по модулю "Пчеловод"
ОПК-1.3 Демонстрирует практические навыки определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также навыки использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, качества сырья и продуктов животного происхождения			
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	6		Микробиология и иммунология
6	56		Основы ветеринарии
7	67		Биотехника воспроизводства с основами акушерства
34	34		Зоогигиена
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Этология животных
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
8	9		Технология первичной переработки продукции животноводства
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
4	48		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Технология производства молока и мяса
8			Квалификационный экзамен по модулю "Пчеловод"
ОПК-4.1 Понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы			
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
2	2		Органическая химия
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
2	6		Микробиология и иммунология
3	6		Механизация и автоматизация животноводства
45	56		Кормление животных
34	34		Зоогигиена
3	3		Биохимия
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
8	8		Молочное дело
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
8	8		Технология машинного доения
3	6		Сооружения и оборудование животноводческих предприятий
ОПК-4.2 Способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, способен обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач			
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
2	2		Органическая химия
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Сельскохозяйственная биология
2	3		Зоология
2	6		Микробиология и иммунология
3	6		Механизация и автоматизация животноводства
45	56		Кормление животных
34	34		Зоогигиена
3	3		Биохимия
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
8	8		Молочное дело
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
8	8		Технология машинного доения
3	6		Сооружения и оборудование животноводческих предприятий
ОПК-4.3 Демонстрирует практические навыки обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, а также навыки использования в профессиональной деятельности основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов решения общепрофессиональных задач			
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
2	2		Органическая химия
3	3		Физическая и коллоидная химия
2	2		Сельскохозяйственная биология



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			биология
2	3		Зоология
2	6		Микробиология и иммунология
3	6		Механизация и автоматизация животноводства
45	56		Кормление животных
34	34		Зоогигиена
3	3		Биохимия
3	5		Ботаника с основами агрономии
5	7		Методы научных исследований в животноводстве
8	8		Молочное дело
1	1		Цитология, гистология и эмбриология животных
6	7		Экспертиза качества кормов и кормовых добавок
24	2		Общепрофессиональная практика
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
46	46		Технологическая практика
7	8		Научно-исследовательская работа
8	9		Биотехнология в животноводстве
8	8		Технология машинного доения
3	6		Сооружения и оборудование животноводческих предприятий

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК-1.1 Понимает базовые основы оценки биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного происхождения					
Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: определять биологический статус, нормативные	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК-1.2 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырьяи продуктов животного происхождения					
Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения					
ОПК-1.3 Демонстрирует практические навыки определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также навыки использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, качества сырья и продуктов животного происхождения					
Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач					
ОПК-4.1 Понимает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы					
Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
использованием п риборно-инструме нтальной базы					
Уметь: использовать основные естественные, биологические и п рофессиональные понятия и методы при решении общ епрофессиональн ых задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обоснования и реализации в профессионально й деятельности современных технологий с использованием п риборно-инструме нтальной базы	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач					
ОПК-4.2 Способен использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, способен обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач					
Знать: основные естественные, биологические и п рофессиональные понятия и методы при решении общ епрофессиональн ых задач, современные технологии с использованием п риборно-инструме нтальной базы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать основные естественные, биологические и п рофессиональные понятия и методы при решении общ епрофессиональн ых задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обоснования и реализации в профессионально й деятельности современных технологий с использованием п риборно-инструме нтальной базы	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач					
ОПК-4.3 Демонстрирует практические навыки обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, а также навыки использования в профессиональной деятельности основных естественных, биологических и профессиональных понятий и методов					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
решении общепрофессиональных задач					
Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы					
ПК-1.1 Понимает общепринятые методики проведения научных исследований					
Знать: современные методы исследований в области животноводства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы					
ПК-1.2 Способен осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы.					
Знать: современные методы исследований в области животноводства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: анализировать научно-техническую информацию и результаты	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследований					
Владеть: навыками проведения научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1: Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы					
ПК-1.3 Демонстрирует практические навыки самостоятельного проведения научных исследований в области зоотехнии					
Знать: современные методы исследований в области животноводства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты
Уметь: анализировать на учно-техническую информацию и результаты исследований	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения научных исследований	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4: Способен участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных					
ПК-4.4 Способен применять методы генетики и генетические технологии для выявления наследственных заболеваний животных					
Знать: современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка; классические методы генетики животных (генеалогический, гибридологическ й, близнецовый, популяционно- статистический); методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний (биохимические, цитогенетические , молекулярно-цит огенетические, мо лекулярно- генетические); основы выбора, получения и хранения биологического материала животных для генетических исследований; основы методики анализа	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сцепления и картирования генов животных.					
Уметь: разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению показателей продуктивности; составлять и анализировать родословную; выбрать и назначить метод генетического тестирования при частых наследственных и широко распространённы х заболеваниях животных.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками современных технологий производства продукции животноводства и выращивания молодняка, проведения мероприятий по увеличению показателей продуктивности; навыками генеалогического анализа; сбора биологического материала животных; интерпретации (понимания) результатов диагностических и скрининговых генетических исследований путём их сопоставления с фенотипом животного; работы с информа ционно- поисковыми системами, открытыми базами данных и наследственными болезнями животных.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. 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



Тесты

1. Наука, изучающая ткани, называется

- а) анатомия
- б) миология
- в) гистология
- г) эмбриология
- д) цитология

2. Из перечисленных тканей отметьте 4 основных типа тканей

- а) слизистые
- б) мозговая
- в) покровные (эпителиальные)
- г) гладкомышечная
- д) лимфоидная
- е) соединительные
- ж) фиброзная
- з) мышечная
- и) миокардиальная
- к) костная
- л) нервная
- м) секреторная
- н) дентинная



3. Эпителиальные ткани выполняют разнообразные функции, основные из них это:

- а) дыхательная
- б) защитная (барьерная)
- в) опорная
- г) трофическая
- д) регуляторная
- е) секреторная
- ж) терморегуляторная
- з) экскреторная
- и) гомеостатическая

4. Из какой ткани развиваются эпителии

- а) эктодермы
- б) мезодермы
- в) энтодермы
- г) из любой из них
- д) не из одной перечисленной

5. Эпителиальные ткани полярностью

- а) обладают
- б) не обладают
- в) могут обладать в зависимости от типа клеток

6. Из каких клеток состоят все виды эпителиальных тканей



а) фибробластов б) ретикулоцитов в) гистиоцитов г) эпителиоцитов

д) моноцитов

7. К какому типу секреции относится выделение секрета эндокринными железами, если при этом сохраняется целостность плазмалеммы:

а) апокринному

б) мерокринному

в) голокринному

г) ни одному из них

8. К какому типу секреции относится выделение секрета эндокринными железами, если при этом происходит частичное разрушение железистой клетки:

а) апокринному

б) мерокринному в) голокринному

г) ни одному из них

9. К какому типу секреции относится выделение секрета эндокринными железами, если при этом наблюдается полное разрушение железистой клетки:

а) апбтфинному

б) мерокринному

в) голокринному

г) ни одному из них

10. К какому типу относятся железы, вырабатывающие белковый секрет:

а) слизистые

б) серозные

в) смешанные - белково-слизистые

г) ни к одному из перечисленных типов



д) ко всем перечисленным типам

11. Опорно-трофические ткани происходят из...

а) эктодермы

б) мезодермы

в) эндотермы

г) мезенхимы

12. Опорно-трофические ткани полярностью...

а) обладают

б) не обладают

в) могут обладать в зависимости от типа клеток

13. У тканей с жидким межклеточным веществом (кровь, лимфа) основными функциями являются

а) трофическая

б) опорная

в) механической защиты

г) защитная

14. Костной ткани в большей мере свойственна функция...

а) питательная

б) опорная

в) механической защиты

г) регуляторная



15. Гемоглобин находится в...

а)лейкоцитах б)эритроцитах

в) тромбоцитах

г) плазме крови

16. Процесс образования красных кровяных телец обозначают термином

а)лейкопоэз б)эритропоэз

в) тромбопоэз

г) ни один из перечисленных терминов не подходит

17. Процесс образования белых кровяных телец обозначают термином...

а)лейкопоэз б)эритропоэз

в) тромбопоэз

г) не один из перечисленных терминов не подходит

18. Какие из перечисленных волокон являются самыми прочными:

а)эластические

б) коллагеновые

в) ретикулярные

г) осеиновые

19. К какому типу соединительной ткани относятся хрящи?

а) рыхлой соединительной ткани

б) плотной неоформленной волокнистой соединительной ткани

г) плотной оформленной волокнистой соединительной ткани



г) ни к одной из перечисленных

20. Клеточную основу какой ткани составляют хондроциты

а) фиброзной б)эластической

в) хрящевой

г) жировой

д)пигментной

21. Какие из клеток костной ткани являются зрелыми (наиболее дифференцированными) формами

а) остеобласты

б) остеоциты

в) остеокласты

г) остеон

22. Какой из типов мышечной ткани может длительное время находиться в состоянии сокращения без заметного утомления (тоническом)9

а)гладкая

б) скелетная (или поперечнополосатая)

в)сердечная

г) все перечисленные типы мышечной ткани

23. В какие органы входит поперечнополосатая скелетная мышечная ткань

а) мышцы языка б)гортани в)глотки

г) передней части пищевода



д) диафрагмы

е) глазного яблока

ж) уха

з) все ответы правильные

24. Основную массу сердечной ткани составляет...

а) эндомиций

б) миокард

в) пучок Гиса

г) волокна Пуркинье

д) эндокард

е) перикард

25. Сократительные белки мышечного волокна это...

а) тропонин

б) миозин

в) протромбин

г) миоглобин

д) актин

26. Как называется длинный отросток нейрона

а) дендрит

б) аксон

в) перикарион

г) название его отсутствует



27. Как называется короткий отросток нейрона

а) дендрит

б) аксон

в) перикарион

г) название отсутствует

28. Как называется тело нейрона

а) дендрит б) аксон

в) перикарион

г) название отсутствует

29. Как называется нейрон, у которого только один отросток

а) биполярный

б) мультиполярный

в) униполярный

г) неразвитый

д) нервный

30. Органеллы общего значения это...

а) комплекс Гольджи

б) микроворсинки

в) лизосомы

г) митохондрии



д) жгутики

31. Цитоплазма клетки состоит из:

а) гиалоплазмы

б) органелл

в) включений

г) межклеточного вещества

д) ядрышка

32. Жизненный цикл клетки складывается из... 33. Интерфаза состоит из периодов

а) профазы

б) постмитотический

в) синтетический

г) митотический

д) премитотический

34. Как называется фаза митоза, когда хромосомы образуют материнскую звезду

35. В анафазе митоза образуются_____.

36. Амитоз - это_____.

Деление половых клеток называется_____.

38. Укажите стадии сперматогенеза:

а) размножение

б) рост



в) дробление

г) формирование

д) созревание

39. Укажите стадии овогенеза:

а) рост

б) дробление

в) формирование г) созревание

д) размножение

40. По каким признакам классифицируют яйцеклетки:

а) по виду животных

б) по количеству желтка

в) по размеру клетки

г) по расположению желтка

д) по форме клетки

Вопросы к экзамену

1. Значение цитологии.

2. Основные положения клеточной теории и ее значение в развитии биологии и медицины. Вклад в нее Я. Пуркине, Р. Вирхова, Т. Шванна. Клетка как структурно-функциональная единица ткани. Определение.

3. Общий план строения эукариотических клеток.

4. Биологические мембраны клетки, их строение, химический состав и основные функции.

5. Клеточная мембрана: ее строение, химический состав и основные функции.



6. Механизм поступления веществ в клетку.
7. Межклеточные контакты и соединения, их классификации и структурно-функциональная характеристика.
8. Синапсы. Строение и функции, механизм передачи нервного импульса.
9. Цитоплазма. Общая морфо-функциональная характеристика. Классификация органелл, их структура и функции.
10. Структура и функции органелл общего значения.
11. Опорно-двигательные структуры клетки. Цитоскелет. Строение и функции ресничек.
12. Строение и функции органелл специального значения. Строение и функции микроворсинок и ресничек.
13. Включения. Их классификация, химический состав и морфо-функциональная характеристика. Секреторные включения, секреция, способы секреции.
14. Физико-химические свойства гиалоплазмы и ее значение в жизнедеятельности клетки.
15. Ядро, его значение в жизнедеятельности клеток, основные компоненты и их структурно-функциональная характеристика (Строение интерфазного ядра в световом и электронном микроскопе). Функции ядра. Ядерно-цитоплазматическое отношение как показатель функционального состояния клетки.
16. Взаимодействие структур клетки в процессе ее метаболизма (на примере синтеза белков и небелковых веществ). Реактивные свойства клеток, их медико-биологическое значение.
17. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфо-функциональная характеристика особенности у различных видов клеток.
18. Способы репродукции клеток, их морфологическая характеристика.
19. Вклад отечественных эмбриологов в развитие мировой науки.
20. Процессы, предшествующие эмбриональному развитию.
21. Половые клетки. Морфо-функциональная характеристика. Роль ядра и цитоплазмы в передаче и реализации наследственной информации.
22. Сперматогенез и оогенез. Сравнительная характеристика.



23. Строение сперматозоида.
24. Типы яйцеклеток и типы дробления в ряду хордовых.
25. Оплодотворение.
26. Этапы эмбриогенеза.
27. Типы дробления в ряду хордовых.
28. Дробление и строение бластулы, время ее имплантации.
29. Характеристика и значение процесса гастрюляции.
30. Образование зародышевых листков, формирование осевого комплекса зачатков органов на второй и третьей неделе развития.
31. Процесс обособления эмбриональных зачатков.
32. Эктодерма и прехордальная пластинка. Их образование, дифференцировка, производные.
33. Энтодерма. Ее образование, дифференцировка, производные.
34. Мезодерма и мезенхима. Их образование, дифференцировка, производные. Особенности сомитного периода.
35. Строение и функции у различных представителей позвоночных.
36. Образование, строение и функции зародышевых оболочек и провизорных органов у человека.
37. Связь зародыша с материнским организмом. Имплантация. Типы плацент млекопитающих.
38. Составные компоненты процессов развития. Эмбриональная индукция как один из регулирующих механизмов эмбриогенеза.
39. Понятие о критических периодах во внутриутробном и постнатальном развитии. Влияние экзо- и эндогенных факторов на развитие.
40. Гистологические методы. Принципы и методы окраски гистологических препаратов. Понятие о "базофилии" и "оксифилии".



41. Ткань как один из уровней организации живого.
42. Определение понятия “ткань”. Классификации тканей. Вклад А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина в учение о тканях.
43. Элементы тканей. Клетки как основной компонент тканей. Симпласты и межклеточное вещество как производные клеток.
44. Понятие о клеточных популяциях.
45. Камбиальность. Стволовые клетки и их свойства.
46. Молекулярно-генетические основы детерминации и дифференцировки.
47. Восстановительные способности и пределы изменчивости тканей.
48. Эпителиальные ткани. Морфо-функциональная характеристика.
49. Специальные органеллы, их строение и функциональное значение.
50. Базальная мембрана.
51. Основные принципы классификации эпителиальных тканей.
52. Морфо-функциональная классификация эпителиальных тканей.
53. Строение и функция многорядного мерцательного эпителия.
54. Генетическая классификация эпителиальных тканей. Понятие метаплазии.
55. Покровные и железистые эпителии. Морфо-функциональная характеристика.
56. Физиологическая и репаративная (восстановительная) регенерация. Локализация камбиальных клеток у различных видов эпителия.
57. Железы, принципы классификации, источники развития.
58. Секреторный цикл, его фазы и их цито-физиологическая характеристика.
59. Типы секреции.



60. Регенерация желез.

61. Опорно-трофические ткани. Источники развития, классификации и общая характеристика.

62. Понятие о системе крови и ее тканевых компонентах.

63. Кровь как ткань, ее форменные элементы. Гемограмма и ее возрастные особенности.

64. Эритроциты, их количество, размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни.

65. Кровяные пластинки (тромбоциты), их количество, размеры, форма, строение, химический состав, функция, продолжительность жизни.

66. Классификация и характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Понятие о изменениях лейкоцитарной формулы при возрастных, функциональных и патологических изменениях, "сдвиг лейкоцитарной формулы влево".

67. Зернистые лейкоциты (гранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

68. Незернистые лейкоциты (агранулоциты), их разновидности, количество, размеры, строение, функции, продолжительность жизни.

69. Лимфоциты: классификация, строение, функции.

70. Понятие о популяциях Т- и В-лимфоцитов, их участии в реакциях клеточного и гуморального иммунитета.

71. Волокнистые соединительные ткани. Морфо-функциональная характеристика. Классификация и источники развития. Клеточные элементы и межклеточное вещество. Возрастные изменения. Регенерация.

72. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Морфо-функциональная характеристика.

73. Межклеточное вещество, строение и значение.

74. Фибробласты и их функция.

75. Макрофаги, строение и источники развития. Понятие о макрофагической системе. Вклад российских ученых в гистофизиологию соединительной тканей.

76. Плотные волокнистые соединительные ткани. Классификация, источники развития,



тканевые элементы. Строение сухожилий и связок.

77. Соединительные ткани с особыми свойствами, их виды.

78. Происхождение, локализация, строение и функции.

79. Хрящевые ткани. Морфо-функциональная характеристика.

80. Классификация и источники развития.

81. Особенности строения и функций хрящевых тканей различных видов.

82. Рост хряща, его регенерация и возрастные изменения.

83. Костные ткани. Морфофункциональная характеристика и классификации.

84. Тканевой состав костных тканей.

85. Пластинчатая костная ткань. Источники развития, строение.

86. Способы остеогенеза.

87. Развитие кости непосредственно из мезенхимы.

88. Развитие кости на месте ранее заложенного хряща.

89. Перестройка кости и регенерация, возрастные изменения костных тканей.

90. Мышечные ткани. Морфо-функциональная характеристика.

91. Морфологическая и генетическая классификации мышечных тканей. Источники их развития. Особенности строения и функциональное значение мышечных тканей различных типов.

92. Регенерация мышечных тканей различных типов.

93. Гладкая мышечная ткань. Структурная организация разновидностей гладких мышечных тканей. Иннервация, структурные основы сокращения гладких мышечных клеток. Источники регенерации.

94. Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань. Строение, иннервация, регенерация. Структурные основы сокращения мышечного волокна. Типы мышечных волокон. Строение



скелетной мышцы.

95. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Структурно-функциональная характеристика сердечной мышечной ткани. Источники развития и регенерации.

96. Нервная ткань. Морфо-функциональная характеристика.

97. Источники развития.

98. Нейроны (нейроны) и нейроглиоциты – клетки нервной ткани.

99. Классификации нейронов (морфологическая и функциональная).

100. Структурно-функциональная характеристика нейронов. Строение нейрона в световом и электронном микроскопах.

101. Нейроглия. Классификация, источники развития. Строение и функции различных типов клеток глии.

102. Нервные волокна. Морфо-функциональная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Миелинизация и регенерация нервных волокон.

103. Синапсы. Классификация, строение. Механизмы передачи нервного импульса в синапсах.

104. Простая рефлекторная дуга.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.



При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

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

Отметка «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.

Отметка «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 контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины,



допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.



Критерии оценки знаний при проведении тестирования

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

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

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.



Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;

- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;



- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Боев, В. И. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных. Практикум : учебное пособие / В.И. Боев, В.Н. Писменская. — 2-е изд., дораб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026 — 330 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=476996
Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211178	https://e.lanbook.com/book/211178
Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-49177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/380738	https://e.lanbook.com/book/380738
Барсуков, Н. П. Цитология, гистология, эмбриология : учебное пособие для вузов / Н. П. Барсуков. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 268 с. — ISBN 978-5-507-54978-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/513858	https://e.lanbook.com/book/513858
Голованова, Т. И. Цитология с основами гистологии : практикум / Т. И. Голованова, А. Н. Иванова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4665-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091404	https://znanium.ru/catalog/document?id=432935

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Ленченко, Е. М. Гистология и основы эмбриологии : учебное пособие / Е. М. Ленченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 202 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009638-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1851549	https://znanium.ru/catalog/document?id=399986
Тельцов, Л. П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии : учебное пособие / Л. П. Тельцов, О. Т. Муллакаев, В. В. Яглов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1062-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210554	https://e.lanbook.com/book/210554

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: 1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>) 2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>) 3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>) 4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>) 5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>) 6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Введение. Предмет и методы исследования. Связь с другими науками. Клеточная теория. Перспективы науки, открытия последних лет.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Цитология. Морфология и функции клетки.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Генетическая инженерия. Синтез белка в прокариотической и эукариотической клетке	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Эмбриология. Предмет и методы.	<p>по источнику знаний: лекция,</p>	Изучение нового учебного	Устная речь, учебники,	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1

Онтогенез и филогенез. Современное представление о развитии.	<p>чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	материала, контроль знаний, самостоятельная работа	учебные пособия, книги, тестовые задания	
Ранние этапы развития зародышей ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих. Периодизация и критические фазы развития млекопитающих.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Учение о тканях. Классификация тканей. Филогенез и онтогенез тканей.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1
Эпителиальные ткани. Соединительные ткани (мезенхима, ретикулярная, рыхлая, плотная, хрящи, костная ткань).	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4
Кровь, кроветворение у плодов и взрослых животных.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1; ОПК-4

	<p>знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>			
<p>Мышечные ткани, нервная ткань. (Нейроциты, глисты и нервные волокна). Синапсы. Нервные окончания.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ОПК-1; ОПК-4</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/



Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. - . - URL: http://www.cnsnb.ru/ . - Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnsnb.ru/
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . - URL: https://vim.ru/publications/journals/ . - Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия	Adobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория агротехнологий в рамках проекта «Полярис» (2-2-13) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	2 шкафа для документов ЛАБ-800, 1 шкаф для одежды ЛАБ-800; 2 стола пристенный физический ЛАБ-1200; 1 стол пристенный физический ЛАБ-1500; 2 стола компьютерных ЛАБ-1200 СК; 2 стола письменных ЛАБ-1200 СП; 2 стеллажа навесных ЛАБ-1200 НСв; 2 стола пристенных физических ЛАБ-1200 ПТ; 1 шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР; 2 шкафа для приборов ЛАБ-800 ШПр; 4 кресла лабораторных; 6 стульев лабораторных; 6 табурет лабораторных; 6 mobilesystem стол радиусный СМ-5,1; фитотрон ЛиА-3; лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис» ЛФД; фотометр КФК-3-01; спектрофотометр СФ-102; Весы аналитические ОН-РХ224/Е; весы портативные ОН-SPX622; шейкер; настольный рН-метр; аквадистиллятор электрический ДЭ-10М; микроскоп Микмед-5; стереомикроскоп МСП-1; шкаф сушильный; плита нагревательная ЛН-403; баня водяная ЛЮПЛВ-162; печь муфельная LF-9/11-G2; термометр карманный CheckTemp; кондуктометр ST3100C-F; шкаф вытяжной ЛАБ-1500; Стол-мойка; стол для весов; штатив лабораторный ПЭ-2710; анализатор влажности МВ-27; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; центрифуга АС5706; ротор угловой	Adobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебно-информационная лаборатория кормления, разведения и физиологии сельскохозяйственных животных; Лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы; Лаборатория кормления животных, зоогигиены и ветеринарной санитарии; Лаборатория ветеринарной хирургии; Кабинет организации ветеринарного дела; Кабинет животноводства; Лаборатория внутренних незаразных болезней; Лаборатория акушерства, гинекологии и биотехники размножения (4Б-4-206) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.	Учебная мебель на 30 посадочных мест, доска, кондиционер, макеты с/х животных и птицы, электрифицированный стенд «Анатомическое строение сельскохозяйственных животных» со сменными фольями, аппарат для выделения личинок трихинелл Гастрос-6 М, чемодан техника-осеменатора, набор хирургический ветеринарный малый Н-145, микроскоп для биохимических исследований ХSZ-107, стол ветеринарный универсальный СВУ-8, ветеринарный УЗИ-сканер Аcu Vista VT880p, стерилизатор воздушный	Adobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Крестьянская, дом № 2, стр. 2, Учебный корпус №4 лит "Б"</p>	<p>ГП-40 МО, полуавтоматический биохимический анализатор URIT-800 Vet, автоматический гематологический анализатор URIT-3020 Vet Plus, набор анатомический ветеринарный большой Н-390, шкаф металлический двухстворчатый с трейзером ШММ-2-Т, тренажер "Отработка навыков внутривенных процедур", тренажерный модуль для отработки навыков подкожных и внутримышечных инъекций, комплект расходных материалов к тренажерному модулю "Отработка хирургических навыков в ветеринарии", большая 5-слойная модель мягких тканей с сосудами, светлая кожа Артикул: EZ-SRE0401L, тренажер родовспоможения КРС, тренажер "Ректальный осмотр и искусственное осеменение КРС"</p>	

