Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадиевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df252577442 1adc1fc9b453f0e982bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)
ФАКУЛЬТЕТ АГРО- И БИОТЕХНОЛОГИЙ

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета Агро - и биотехнологий
_____ Бухарова А.Р.
«17» февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГИСТОЛОГИЯ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль Охотоведение

Форма обучения: очно-заочная

Квалификация: бакалавр

Курс: 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства (протокол № 6 от «15 » февраля 2021 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 5 от «16» февраля 2021 г.)

Составитель: доцент каф. зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства Саранова О.А.

Рецензенты:
Спасик С.Е., к.б.н., зав. кафедрой охотоведения и биоэкологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет»;

Орлова Н.Е., к.вет.н., доцент кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии им. Голикова А.Н. и Мозгова И.Е. ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Рабочая программа дисциплины Гистология разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки бакалавров 06.01.03 , профиль Биоэкология

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины: сформировать у студентов систематизированные знания в области гистологии, научить пониманию развития, строения и жизнедеятельности тканей и органов человека; познакомить с методами гистологических исследований; дать представление о субмикроскопических структурах.

Задачей дисциплины является изучение структурной организации тканей и органов, гистофункциональных особенностей тканевых элементов и методов их исследования.

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

Код компетенции	**Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)**
ОПК 4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза. уметь: излагать и критически анализировать материал дисциплины; читать гистологические препараты и электронные микрофотограммы; видеть взаимосвязь между структурой и функцией. владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.
ОПК 6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	знать: общие закономерности, присущие тканевому уровню организации живой материи. уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; проводить морфологический анализ микро и макроструктур. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования.
ПК 1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	знать: микроскопическое строение структур тела человека и животных. уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования.
ПК 2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и	знать: приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных

	лабораторных биологических исследований	биологических исследований. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; умением пользования научной литературой и написания рефератов.

3. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Гистология» относится к базовой части Блока 1 ООП.

Для освоения дисциплины студент должен уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии; использовать современные научно обоснованные приемы, методы и средства обучения биологии, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии; знать методы исследований, правила и условия выполнения работы, технических расчетов, оформления получаемых результатов.

Перед изучением дисциплины необходимо освоение таких предшествующих дисциплин как «Физика», «Химия», «Общая биология», «Биология клетки». Дисциплина «Гистология» неразрывно связана с такими дисциплинами, как «Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности», «Иммунология», «Биология размножения и развития», «Биология человека».

3.1. Дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	
		1	2
1.	Физика	+	+
2.	Химия	+	+
3.	Общая биология	+	+
4.	Биология клетки	+	+

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 4 года 6 месяцев

№№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс
			2 курс
1.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего:**	**21**	**21**
1.1.	**Аудиторные работа (всего)**	**20**	**20**
	В том числе:	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	8
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	12	12
1.2.	**Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде**	1	1
2.	**Самостоятельная работа**	**47**	**47**

	В том числе:	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	40	40
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-	-
2.3.	Написание контрольной работы	-	-
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (реферат)	7	7
3.	**Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)**	4	4
	Общая трудоемкость час зач. ед.	72 час 2 зач. ед.	72 час 2 зач. ед.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание модулей дисциплин, структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ п/п	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1 «Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды»	*Тема 1.1. История развития гистологии. Понятие о тканях. Классификация тканей.* История развития гистологии: развитие оптических систем, совершенствование микроскопа, открытия ученых в структуре клетки и тканей. Методы исследований: световая микроскопия, электронная микроскопия. Понятие о тканях. Классификация тканей и их общая характеристика. *Тема 1.2. Строение и классификация эпителиальных тканей.* Общая морфо-функциональная характеристика эпителиальных тканей, гистогенез эпителиальных тканей. Базальная мембрана. Полярная дифференцировка. Строение различных видов эпителиальных тканей. Регенерация эпителиальных тканей. Секреторная функция эпителиальных тканей. Железы, их строение, принципы классификации. Секреторный цикл. Типы секреции. *Тема 1.3. Строение и классификация тканей внутренней среды* Понятие о системе тканей внутренней среды. Кровь и лимфа, их основные функции. Лейкоциты, эритроциты и кровяные пластинки. Система кроветворения. Иммунитет. Иммунокомпетентные клетки. Общая морфофункциональная характеристика соединительных тканей. Классификация. Волокнистые соединительные ткани. Особенности организации межклеточного вещества разных типов соединительных тканей. Рыхлая соединительная ткань. Типы клеток, их происхождение, разновидности и функции. Плотная соединительная ткань.	2	ОПК – 4, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2

		Типы клеток. Строение сухожилий и связок. Классификация хрящей. Строение клеток хрящевой ткани, их функции. Особенности организации межклеточного вещества в разных типах хрящей. Гистогенез костной ткани из мезенхимы и на месте хряща. Виды костной ткани, различия в строении. Особенности организации межклеточного вещества в разных типах костной ткани. Клетки костной ткани, строение и функции. Пластинчатая костная ткань; виды пластинок, строение остеона.		
2.	Модуль 2 «Мышечные ткани. Нервная ткань»	*Тема 2.1. Строение и классификация мышечных тканей* Мышечные ткани. Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития, гистогенез. Классификация. Строение скелетной мышцы. Строение мышечного волокна. Строение саркомера. Тонкие и толстые миофиламенты. Механизм сокращения мышечного волокна и значение ионов кальция. Сердечная мышечная ткань. Строение кардиомиоцитов. Межклеточные контакты. Гладкомышечная ткань. Строение гладкомышечной клетки, ее сократительный аппарат. Механизм сокращения гладкомышечной клетки. *Тема 2.2. Строение нервной ткани* Нервная ткань. Общая морфо-функциональная характеристика, источники развития, гистогенез. Нейроны. Классификация, строение. Нейроглия; источники развития, классификация. Макроглия и микроглия, строение и функции. Нервные волокна, строение, типы. Особенности проведения нервного импульса. Нервные окончания; классификация, строение. Строение и виды синапсов. Медиатор. Типы и функции рецепторных окончаний. Понятие о рефлекторной дуге.	2	ОПК – 4, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2

5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий *(практические, семинарские занятия) – не предусмотрено*

5.2.1 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем лабораторных работ	Трудо-емкость (акад. час.)	Формируемые компетенции ОК, ОПК, ПК
1.	Модуль 1 «Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды»	1. Классификация тканей. Эпителиальные ткани	2	ОПК – 4,6 ПК – 1, 2
		2. Ткани внутренней среды	1	ОПК – 4,6 ПК – 1, 2
2.	Модуль 2. «Мышечные ткани. Нервная	1. Мышечные ткани.	1	ОПК – 4,6 ПК – 1, 2
		2. Нервная ткань.	2	ОПК – 4,6 ПК –

	ткань»			1, 2

5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (акад. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль 1 «Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды»	1. Методы гистологических исследований: световая микроскопия, электронная микроскопия. 2. Железы, их строение, принципы классификации. Секреторный цикл. Типы секреции. 3. Система кроветворения. Иммунитет. Иммунокомпетентные клетки.	20	ОПК – 4, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2
2.	Модуль 2. «Мышечные ткани. Нервная ткань»	1. Строение саркомера. Тонкие и толстые миофиламенты. Механизм сокращения мышечного волокна и значение ионов кальция. 2. Нервные окончания; классификация, строение. Строение и виды синапсов. Медиатор. Типы и функции рецепторных окончаний.	27	ОПК – 4, ОПК – 6, ПК – 1, ПК – 2

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	ПЗ	ЛЗ	КР/КП	СРС	
ОПК-4	+		+		+	Проверка конспекта, отчет по лабораторной работе, устный ответ, защита контрольной работы..
ОПК-6			+	+	+	Отчет по лабораторной работе, проверка и защита контрольной работы.
ПК-1	+		+	+	+	Проверка конспекта, тест, устный ответ, проверочная работа, защита контрольной работы.
ПК-2			+	+	+	Отчет по лабораторной работе, проверка и защита контрольной работы, выступление с рефератом.

Л – лекция, ПЗ/СЗ –практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

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

1.Гистология: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы/Росс. гос .аграр.заоч.ун-т; Сост. О.А. Саранова.–Балашиха.:2016. 20с.

2. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учебник – СПб. : Лань, 2013. – 576 с. // Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5840

3. Ленченко Е.М. Цитология, гистология, эмбриология: учеб. для вузов / Е.М. Ленченко. – М.: КолосС, 2009. – 367 с.

4. Донкова Н.В. Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие – СПб. : Лань, 2013. – 576 с. // Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Режим доступа : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50687

5. Ролдугина Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учеб. пособие для вузов / Н.П. Ролдугина, В.Е. Никитченко, В.В. Яглов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2010. – 264 с.

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

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

Коды компетенции	**Содержание компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения**	**Этапы формирования компетенций**
ОПК 4	Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза. уметь: излагать и критически анализировать материал дисциплины; читать гистологические препараты и электронные микрофотограммы; видеть взаимосвязь между структурой и функцией. владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа
ОПК 6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	знать: общие закономерности, присущие тканевому уровню организации живой материи. уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; проводить морфологический анализ микро и макроструктур. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования.	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа
ПК 1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских	знать: микроскопическое строение структур тела человека и животных.	Лекционные занятия, лабораторные занятия,

	полевых и лабораторных биологических работ	уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования	самостоятельная работа
ПК 2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	знать: приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. владеть: комплексом лабораторных методов исследования; умением пользования научной литературой и написания рефератов.	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа

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

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК 4	Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза.	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы для зачета	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: излагать и критически анализировать материал дисциплины;	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе

	читать гистологические препараты и электронные микрофотограммы ; видеть взаимосвязь между структурой и функцией.			типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Лабораторные занятия, СРС	Ответы на занятиях Отчет по лабораторным работам	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

					последовательности в изложении программного материала.		
ОПК 6	Знать общие закономерности, присущие тканевому уровню организации живой материи.	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы для зачета	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит

	работы с современной аппаратурой; проводить морфологический анализ микро и макроструктур.			алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	умение до «автоматизма»
	Владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования.	Лабораторные занятия, СРС	Ответы на занятиях Отчет по лабораторным работам	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

ПК 1	Знать: микроскопическое строение структур тела человека и животных.	Лекционные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности Вопросы для зачета	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

				материала, допускает существенные ошибки.	правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	существенных неточностей в ответе на вопрос.	
	Владеть: комплексом лабораторных методов исследования; навыками светового микроскопирования	Лабораторные занятия, СРС	Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК 2	Знать: приемы составления научно-технических	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо»	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично»

	отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок		Вопросы для зачета	«неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	«удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	Лабораторные занятия, СРС	Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Вопросы для зачета	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

					последовательности в изложении программного материала.		
	Владеть: комплексом лабораторных методов исследования; умением пользования научной литературой и написания рефератов.	Лабораторные занятия, СРС	Ответы на занятиях Отчет по лабораторным работам	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

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

Код компетенции: ОПК-4, ПК-1

Этапы формирования: Лекционные занятия.

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Темы лекционных занятий:

1. Строение эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды.
2. Строение мышечных тканей. Нервная ткань.

Итоговые тестовые задания:

1. **Какая группа тканей является покровной?**
   1. Эпителиальная
   2. Опорно-трофическая
   3. Мускульная
   4. Нервная
2. **Клетки какой ткани обладают полярностью?**
   1. Нервной
   2. Мускульной
   3. Опорно-трофической
   4. Эпителиальной
3. **К какой группе тканей относится хрящевая ткань?**
   1. Нервной
   2. Мускульной
   3. Опорно-трофической
   4. Эпителиальной
4. **Какая клетка из перечисленных не имеет ядра?**
   1.Лейкоцит
   2. Эритроцит
   3. Гепатоцит
   4. Миоцит
5. **Какая ткань не имеет клеточного строения?**
   1. Гладкая мышечная
   2. Поперечно-полосатая
   3. Эпителиальная
   4. Хрящевая
6. **В какой ткани нет кровеносных сосудов?**
   1. Хрящевая
   2. Костная
   3. Мышечная
   4. Нервная
7. **Какой вид эпителия выстилает трахею?**
   1. Однослойный плоский
   2. Однослойный мерцательный
   3. Многослойный плоский
   4. Однослойный цилиндрический
8. **Какой вид эпителия выстилает пищевод?**
   1. Многослойный плоский
   2. Многорядный мерцательный
   3. Однослойный цилиндрический

4. Однослойный кубический

9. Какая ткань НЕ входит в состав кости?

1. Костная
2. Хрящевая
3.Эпителиальная
4. Нервная

10. Клетки какой ткани имеют длинные отростки?

1. Костной
2. Нервной
3. Хрящевой
4. Мускульной

11. Тела нервных клеток находятся в:

1. Белом веществе мозга
2. Сером веществе мозга
3. Отростках
4. Рецепторах

12. Какие клетки имеют отростки?

1 Остеоциты
2 Хондроциты
3 Гепатоциты
4 Эритроциты

13. Какой вид эпителия выстилает кишечник?

1. Однослойный плоский
2. Однослойный цилиндрический
3. Однослойный кубический
4. Многорядный мерцательный

14. Какая ткань не входит в состав мускула как органа?

1. Соединительная
2. Хрящевая
3. Поперечно-полосатая мускульная
4. Нервная

15. Клетки какой ткани обладают полярностью?

1. Нервной
2. Мускульной
3. Опорно-трофической
4. Эпителиальной

16. К какой группе тканей относится хрящевая ткань?

1. Нервной
2. Мускульной
3. Опорно-трофической
4. Эпителиальной

17. Какая клетка из перечисленных не имеет ядра?

1.Лейкоцит
2. Эритроцит
3. Гепатоцит
4. Миоцит

18. Какая ткань не имеет клеточного строения?

1. Гладкая мышечная
2. Поперечно-полосатая
3. Эпителиальная
4. Хрящевая

19. В какой ткани нет кровеносных сосудов?

1. Хрящевая
2. Костная
3. Мышечная
4. Нервная

20. Какой вид эпителия выстилает трахею?

1. Однослойный плоский
2. Многорядный мерцательный
3. Многослойный плоский
4. Однослойный цилиндрический

21. Какой вид эпителия выстилает пищевод?

1. Многослойный плоский
2. Многорядный мерцательный
3. Однослойный цилиндрический
4. Однослойный кубический

22. Какая ткань не входит в состав кости?

1. Костная
2. Хрящевая
3. Мышечная
4. Нервная

23. Какие клетки имеют отростки?

1. Эпителиоциты
2. Гепатоциты
3. Хондроциты
4. Ретикулоциты

24. Отростки нервных клеток находятся в:

1. Белом веществе мозга
2. Сером веществе мозга
3. Отростках
4. Рецепторах

25. Какие клетки имеют отростки?

1 Остеобласты
2 Хондроциты
3 Гепатоциты
4 Эритроциты

26. Какой вид эпителия выстилает серозные оболочки?

1. Однослойный плоский
2. Однослойный цилиндрический
3. Однослойный кубический
4. Многорядный мерцательный

27. В каких органах основная функциональная ткань образуется из энтодермы?

1. Нервной системы
2. Мочеполовой системы
3. Крово-и лимфообращения
4. Пищеварения

28. В каких органах основная функциональная ткань образуется из энтодермы?

1 Органы мочеполовой системы
2 Органы нервной системы
3 Органы крово- и лимфообращения
4 Органы дыхания

29. В каких органах основная функциональная ткань образуется из эктодермы?

1. Органы мочеполовой системы
2. Кожа и ее производные

3. Органы крово- и лимфообращения
4. Органы пищеварения

30. Из какой ткани состоит паренхима печени?

1. Мышечной
2. Опорно-трофической
3. Эпителиальной
4. Ретикулярной

31. Из какой ткани состоит паренхима лимфоузлов?

1. Эпителиальной
2. Нервной
3. Мышечной
4. Ретикулярной

32. Каким эпителием покрыта слизистая оболочка мочеточников?

1. Однослойным цилиндрическим
2. Однослойным кубическим
3. Многослойным переходным
4. Многослойным плоским

33. Какие форменные элементы крови участвуют в газообмене?

1 Эритроциты
2 Зернистые лейкоциты
3 Незернистые лейкоциты
4 Тромбоциты

34. Какие лейкоциты называются микрофагами?

1 Базофилы
2 Нейтрофилы
3 Лимфоциты
4 Моноциты

35. Какие лейкоциты ответственны за выработку иммунитета?

1 Базофилы
2 Эозинофилы
3 Лимфоциты
4 Моноциты

36. Где образуются зернистые лейкоциты?

1. Селезенка
2. Тимусе
3. Лимфатических узлах
4. Красном костном мозге

37. Где образуются лимфоциты ответственные за гуморальный иммунитет?

1. Селезенке
2. Тимусе
3. Красном костном мозге
4. Лимфатических узлах

38. Где образуются лимфоциты ответственные за клеточный иммунитет?

1. Селезенке
2. Тимусе
3. Красном костном мозге
4. Лимфатических узлах

39. Из какой ткани состоит паренхима кроветворных органов?

1. Ретикулярной
2. Рыхлой соединительной
3. Жировой
4. Костной

40. Какие клетки крови изменяют форму ядер в зависимости от их возраста?

1. Моноциты
2. Нейтрофилы
3. Эозинофилы
4. Лимфоциты

41. Какие клетки крови самостоятельно перемещаются?

1. Моноциты
2. Эозинофилы
3. Нейтрофилы
4. Лимфоциты

42. Какие клетки крови обладают антипаразитарными свойствами?

1. Моноциты
2. Лимфоциты
3. Нейтрофилы
4. Эозинофилы

43. Какие клетки крови у млекопитающих не содержат ядер?

1. Лимфоциты
2. Моноциты
3. Эритроциты
4. Базофилы

44. Какие клетки крови выделяю гепарин?

1. Лимфоциты
2. Моноциты
3. Эритроциты
4. Базофилы

45. Какие клетки крови формируют гнойный экссудат?

1. Нейтрофилы
2. Базофилы
3. Моноциты
4. Эозинофилы

46. Какие клетки крови трансформируются в макрофаги?

1. Нейтрофилы
2. Моноциты
3. Базофилы
4. Эозинофилы

47. Назовите самый наружный слой эпидермиса:

1. Блестящий
2. Роговой
3. Зернистый
4. Ростковый

48. Назовите самый внутренний слой эпидермиса:

1. Роговой
2. Блестящий
3. Базальный
4. Зернистый

49. Какие железы обладают апокриновой секрецией?

1. Сальные
2. Потовые
3. Молочные
4. Слюнные

50. Какие железы обладают голокриновой секрецией?

1. Сальные

2. Потовые
3. Молочные
4. Эндокринные

Вопросы для зачета:

1. Общие признаки эпителиальных тканей. Классификация эпителия.
2. Характеристика однослойного эпителия.
3. Многослойный эпителий. Виды, строение, функции.
4. Железистый эпителий, строение, функции, типы секреции.
5. Общая характеристика тканей внутренней среды.
6. Кровь – жидкая соединительная ткань.
7. Гемопоэз. Виды, характеристика.
8. Характеристика собственно-соединительных тканей.
9. Рыхлая соединительная ткань. Строение, функции.
10. Плотная соединительная ткань. Виды, строение, функции.
11. Характеристика гиалиновой хрящевой ткани.
12. Характеристика эластической хрящевой ткани.
13. Характеристика волокнистой хрящевой ткани.
14. Характеристика грубоволокнистой костной ткани.
15. Характеристика пластинчатой костной ткани.
16. Мышечные ткани. Общие признаки, классификация. Строение актиновых и миозиновых миофиламентов.
17. Структурные и функциональные особенности гладкой мышечной ткани.
18. Структурные и функциональные особенности поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани.
19. Структурные и функциональные особенности поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани.
20. Строение нервной ткани.
21. Нейрон: строение, классификация.
22. Нейроглия. Виды, строение, функции.
23. Нервные волокна. Виды, строение, функции.
24. Нервные окончания. Виды, строение, функции.
25. Синапс: строение, классификация.

Коды компетенций: ОПК-4, 6, ПК-1, 2
Этапы формирования: Лабораторные занятия.
Примерные задания для выполнения лабораторных работ:

Лабораторное занятие №1.
Тема: Классификация тканей. Эпителиальные ткани.

Препарат 1. Плоский однослойный эпителий (мезотелий) сальника кролика.

Препарат представляет собой кусочек сальника, основой его является соединительная ткань, покрытая с обеих сторон мезотелием. В пленке сальника видны отверстия. При малом увеличении микроскопа найти место, где слой соединительной ткани более тонкий и границы клеток четкие.

Изучать препарат следует при большом увеличении. Границы клеток представлены извилистыми линиями, причем зубцы одной клетки соответствуют выемкам другой. В результате клетки плотно прижаты друг к другу. Некоторые клетки мезотелия кажутся двуядерными. Это связано с тем, что на фоне цитоплазмы поверхностно лежащих клеток просвечивают ядра глубоко лежащих клеток.

Зарисовать и обозначить: 1) границы мезотелиальных клеток; 2) ядра клеток плоского эпителия; 3) цитоплазму.

Коды компетенций: ОПК-4, 6, ПК-1, 2

Этапы формирования: Самостоятельная работа студента

Типовые задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций.

Подготовка и написание рефератов по темам лекций.

Темы рефератов:

1. Возникновение и развитие гистологии и цитологии как самостоятельной науки.
2. Основные методы исследования в гистологии.
3. Дополнительные методы микроскопирования: ультрафиолетовый, флюоресцентный, фазово-контрастный.
4. Морфо-функциональная характеристика и классификация эпителиальных тканей.
5. Секреторная функция эпителиальных тканей.
6. Происхождение и классификация тканей внутренней среды.
7. Кровь как разновидность тканей внутренней среды.
8. Морфо-функциональная характеристика и классификация соединительной ткани.
9. Соединительные ткани со специальными свойствами: классификация, строение и функции.
10. Морфо-функциональная характеристика и классификация скелетной ткани.
11. Мышечное волокно (симпласт), как структурная единица ткани
12. Морфо-функциональная характеристика сердечной поперечно-полосатой мышечной ткани.
13. Общая характеристика и классификация гладкой мышечной ткани.
14. Морфо-функциональная характеристика нервной ткани, источники развития.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольные задания (контрольная работа);
- отчет по лабораторным работам;
- письменный опрос;

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- деловая или ролевая игра;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, выполнения курсового проекта (работы), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:
- зачет (в том числе дифференцированный зачет);
- экзамен;
- защита курсовых работ (проектов) по дисциплине.

Экзамены и зачёты проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):
- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум – 40 баллов).

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОПК-4	Опрос на лекции, проверка конспекта	5	10
	Лабораторные занятия	ОПК-6 ПК-1, ПК-2	Отчет по лабораторным работам, подготовка докладов и рефератов по изучаемой теме	20	30
	Самостоятельная работа студентов	ОПК-4, 6 ПК-1, 2	Тематические тесты ЭИОС различной сложности	10	20

Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Зачет	ОПК-4, 6 ПК-1, 2	Вопросы для зачета Итоговые тесты ЭИОС	20	40
			Итого:	55	100

Шкала перевода итоговой оценки успеваемости

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3.Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

8.1. Основная учебная литература

1. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология : учебник / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-0899-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5840 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1704-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/50687 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная учебная литература

3. Калайда, М.Л. Общая гистология и эмбриология рыб : учебное пособие / М.Л. Калайда, М.В. Нигметзянова, С.Д. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3069-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107936 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Борхунова, Е.Н. Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов : учебно-методическое пособие / Е.Н. Борхунова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-2782-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96243 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1828-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60044 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Биология».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/52
2.	Часть Медицинской образовательной сети Университета Лойола (Чикаго, США). Обширная база гистологических изображений	http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html
3.	Знаете ли вы гистологию? (версия 2.0) - первая отечественная обучающая WWW-программа по гистологии (русский и английский языки)	http://hist.yma.ac.ru/test.html
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/

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

10.1. Методические указания для обучающихся

Цель данных методических указаний интенсифицировать процесс усвоения учебного материала по «Гистологии», выработать четкость изложения знаний, умение актуализировать, обобщить, проводить сравнения и умозаключения.

Освоения учебного материала осуществляется в трех направлениях:

аудиторные занятия;

самостоятельная работа;

коллоквиумы, зачеты, экзамены.

План самостоятельной работы:

уяснить сущность вопроса;

определить главные положения;

переработать лекционный конспект и внести в него дополнения из учебников;
просмотреть иллюстрирующий учебный материал рисунки, схемы, графики;
сделать краткую запись в виде плана, таблицы, схемы;
выписать в словарь новые термины.

Работа с литературными источниками.

Ознакомиться с имеющимися в библиотеке систематическими, алфавитными, предметными каталогами.

В первую очередь изучить педагогическую, методическую, научную, периодическую литературу, содержащую теоретические основы проблемы. Затем познакомиться с литературными источниками, раскрывающими более узкие и частные вопросы.

Детально проработать публикации преподавателей кафедры посвященной данной теме.

Составить собственную библиографическую картотеку.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторная работа	При выполнении лабораторных работ должны использоваться препараты по теме занятия, электронные микрофотографии, макеты. Выполнение лабораторных работ складывается из: – изучения теоретического материала по теме работы и методических указаний к ней: – контроля знаний студентов; – выдачи материала и оборудования для выполнения работы; – выполнения работы и обсуждение полученных результатов.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу. Внимательно прочитать вопрос. Составить план и при необходимости конспект вопроса. Вспомнить основные термины, понятия, закономерности и законы по теме. Найти соответствующие наглядные пособия (таблицы, схемы, микро- и макропрепараты и т. д., имеющиеся в учебном кабинете). Подтвердить ответ схематическими рисунками и примерами.

10.2. Методические рекомендации преподавателю

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (контрольной работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной методической и научной литературы).

При обучении дисциплине изложение лекционного материала должно сопровождать демонстрацией таблиц, слайдов, мультимедийных презентаций. При выполнении лабораторных работ должны использоваться препараты по теме занятия, таблицы, макеты.

Выполнение лабораторных работ складывается из:

– изучения теоретического материала по теме работы и методических указаний к ней:

– контроля знаний студентов;

– выдачи материала и оборудования для выполнения работы;

– выполнения работы и обсуждение полученных результатов.

На лабораторных занятиях студент изучает материал на микроскопических препаратах под непосредственным контролем преподавателя. Прежде чем приступить к изучению гистологических препаратов студент должен знать правила работы с микроскопом. Основные из них:

1.Поставить микроскоп в удобное для наблюдения положение.

2.Револьвер микроскопа должен быть замкнут на засечке слабого (8х) объектива.

3.Установить освещение при слабом объективе: для этого надо повернуть зеркало (пользуясь вогнутой поверхностью) в такое положение, чтобы все поле зрения микроскопа было освещено равномерно и достаточно интенсивно.

4.Положить препарат на предметный столик микроскопа так, чтобы объект находился над отверстием столика. Во избежание загрязнения препарата его надо брать двумя пальцами за грани.

5.Рассмотреть препарат при малом увеличении. Движением макровинта найти фокус, при котором препарат наиболее четко виден в поле зрения (расстояние между покровным стеклом препарата и линзой объектива при этом будет около 1 см). Передвигать препарат по столику только пальцами рук.

6.Не меняя положение тубуса, повернуть плавным движением револьвер на сильный (40х) объектив, проследив за замыканием засечки револьвера и рассмотреть препарат при этом увеличении. Студент должен помнить, что расстояние между оптикой объектива и покровным стеклом препарата составляет меньше половины миллиметра, поэтому очень легко неосторожным движением раздавить препарат и повредить объектив. При сильном увеличении необходимо пользоваться только микрометрическим винтом.

7.После окончания изучения данного препарата следует поднять тубус, перевести револьвер на слабое увеличение и только тогда снять препарат со столика микроскопа. Запрещается вытаскивать препарат из-под сильного объектива, этим можно повредить препарат и испортить объектив.

Изучение препаратов должно сопровождаться их обязательной зарисовкой в альбом или тетрадь. Зарисовки необходимо выполнять простым или цветными карандашами. Каждый рисунок должен иметь название и обозначения. Зарисовка дает возможность студенту лучше понять и запомнить препарат и обеспечивает более глубокое восприятие фактического материала.

В течение лабораторных занятий студент обязан научиться на любом препарате определять изученные им гистологические структуры, знать их расположение, строение и функции.

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению лабораторных занятий, самостоятельной работы под руководством преподавателя.

2. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения при аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

3. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

4. Выполнение контрольной работы в объеме, предусмотренном настоящей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины для студентов-заочников.

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

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вэбинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов – партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений

<table>
<tr><td colspan="4">Базовое ПО</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий)
СОСТАВ:
Операционные системы:Windows;
Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей)
Visual Studio Professional (для лабораторий)
Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий)
Windows Embedded
Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования</td><td>Your Imagine Academy membership ID and program key
<table><tr><td>Institution name:</td><td>FSBEI HE RGAZU</td></tr><tr><td>Membership ID:</td><td>5300003313</td></tr><tr><td>Program key:</td><td>04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb</td></tr></table></td><td>без ограничений
На 3 года по 2020
С26.06.17 по 26.06.20</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Dr. WEB Desktop Security Suite</td><td>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.
Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]</td><td>300</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>7-Zip</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Mozilla Firefox</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Adobe Acrobat Reader</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Opera</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Google Chrome</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Учебная версия Tflex</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Thunderbird</td><td>свободно распространяемая</td><td>без ограничений</td></tr>
</table>

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

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 442 (адм.-лаб. корпус)	Проектор	Acer P7270i	1
	Экран настенный рулонный	PROJECTA	1

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 426 (адм.-лаб.	Микроскопы	Biolam	10

корпус)	Наборы гистологических препаратов		10

Учебные аудитории для самостоятельной работы, выполнения контрольных работ

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инж. к.)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOficce 2010/Acer V203H	11
Чит. зал библиотеки (уч.адм.к.)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 426 (адм.-лаб. корпус)	Микроскопы	Biolam	10
	Наборы гистологических препаратов		10

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 428 (адм.-лаб. корпус)	Микроскопы	Biolam	10
	Наборы гистологических препаратов		10

Составитель: к.б.н, доцент _____ Саранова О.А.
(ученая степень, должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства
протокол № 10 «18» июня 2019 г.

Заведующая кафедрой _____ Федосеева Н.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрена методической комиссией факультета агро- и биотехнологий
протокол № 9 «26» июня 2019 г.

Председатель методической комиссии
факультета агро- и биотехнологий _____ Кабачкова Н.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

И.о. начальника управления информационных технологий, дистанционному обучению и региональным связям _____ А.В. Закабунин
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» июня 2019 г.

Директор научной библиотеки _____ Я.В. Чупахина
(подпись) (Ф.И.О.)

«26» июня 2019 г.