



федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тюменский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)
Институт клинической медицины

Кафедра гистологии с эмбриологией

УТВЕРЖДЕНО:
Проректор по учебно-методической
работе
Василькова Т.Н.
15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.15 МЕДИЦИНСКАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ

Специальность: 31.05.01 Лечебное дело

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач-лечебник

Год набора: 2024

Срок получения образования: 6 лет

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Курс: 2 Семестры: 3

Разделы (модули): 3

Зачет: 3 семестр

Лекционные занятия: 14 ч.

Практические занятия: 34 ч.

Самостоятельная работа: 24 ч.

г. Тюмень, 2024

Разработчики:

Профессор кафедры гистологии с эмбриологией, доктор медицинских наук, профессор Соловьев Г.С.

Доцент кафедры гистологии с эмбриологией, кандидат биологических наук, доцент Истомина О.Ф.

Рецензенты:

Заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии Бюджетного учреждения высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия», д.м.н., профессор В.Л. Янин

Заведующий кафедрой анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, д.м.н., профессор Л.В. Вихарева

Научный руководитель — врач-онколог государственного автономного учреждения здравоохранения Тюменской области «Многопрофильный клинический медицинский центр «Медицинский город» (ГАУЗ ТО МКМЦ «Медицинский город»), к.м.н. В.А.Шидин

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №988, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)", утвержден приказом Минтруда России от 21.03.2017 № 293н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.01 Лечебное дело	Председатель методического совета	Елфимов Д.А.	Согласовано	25.04.2024, № 4
2	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - овладение студентами комплексом знаний, навыков и умений для формирования общепрофессиональных компетенций, необходимых для реализации основных характеристик специалиста врача в соответствии с общими целями ОПОП ВО и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по разделам эмбриологии и особенностям эмбриогенеза человека на основе изучения филогенетического развития представителей типа хордовых и требованиями Профессионального стандарта «Врач – лечебник (терапевт участковый)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 марта 2017 г. №293н .

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечить системное освоение фундаментальных представлений и знаний основных понятий и категорий общей эмбриологии;
- обеспечить изучение закономерностей эволюционного развития животных типа хордовых на основе биогенетического закона Бэра – Геккеля – Мюллера. Палингенетические и ценогенетические признаки;
- обеспечить освоение основных положений теории морфо-биологического развития по А.Н. Северцову: Общая дегенерация, идиоадаптация, ароморфоз;
- ознакомить студентов с основными положениями теории А.Н. Северцова о филэмбриогенезах;
- обеспечить освоение этапов эмбрионального развития животных;
- ознакомить студентов с эмбриологической терминологии;
- способствовать освоению студентами знаний основных этапов внутриутробного развития человека;
- сформировать морфологические знания для успешного усвоения материала по вопросам эмбриогенеза человека и репродуктивного аппарата;
- сформировать комплекс навыков для работы с тотальными и гистологическими препаратами по эмбриогенезу человека.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-5.1 Имеет представление о строении организма человека на всех его уровнях организации, понимает и интерпретирует процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 строение организма человека на всех его уровнях организации

ОПК-5.1/Зн2 данные в области физиологии, патофизиологии

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 интерпретировать процессы, протекающие в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 представлением о строении организма человека на всех его уровнях организации, процессах, протекающих в организме как в норме, так и при развитии патологических состояний

ОПК-5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 интерпретировать результаты клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 оценкой морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач

ОПК-5.3 Применяет алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 применять алгоритмы клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 навыками применения алгоритмов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики, методов оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.15 «Медицинская эмбриология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	48	14	34	24	Зачет
Всего	72	2	48	14	34	24	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	в т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основные этапы эмбриогенеза. Особенности эмбриогенеза хордовых.	46	8	2	24	14	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 1.1. Эмбриология как наука. Место эмбриологии в системе медицинского образования. Разделы эмбриологии. История создания и становления эмбриологии. Основные понятия эмбриологии. Эмбриогенез и его этапы. Сохранность репродуктивного здоровья как проявление аспектов нравственного, этико-деонтологического и биоэтического мировоззрения.	7	2	2	3	2	
Тема 1.2. Строение и типы яйцеклеток. Овогенез. Строение сперматозоида. Сперматогенез. Оплодотворение. Способы, типы. Этапы оплодотворения.	5			3	2	

Тема 1.3. Дробление, виды, особенности. Типы бластул. Эмбриональные закладки. Гастрюляция, способы. Зародышевые листки. Формирование комплекса осевых органов.	5			3	2	
Тема 1.4. Основные закономерности эмбрионального развития хордовых на примере ланцетника и амфибий.	7	2		3	2	
Тема 1.5. Основные закономерности эмбрионального развития рыб. Первый внезародышевый орган – желточный мешок	7	2		3	2	
Тема 1.6. Основные закономерности эмбриогенеза птиц. Формирование полного комплекса внезародышевых органов.	5			3	2	
Тема 1.7. Основные закономерности эмбриогенеза млекопитающих. Строение и типы плацент млекопитающих.	7	2		3	2	
Тема 1.8. Итоговое занятие по модульной единице 1.1.	3			3		
Раздел 2. Эмбриональное развитие человека.	25	6		9	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 2.1. Прогенез. Гаметы человека. Сперматогенез. Регуляция. Овогенез. Регуляция. Оплодотворение. Имплантация. Дробление, бластула. Гастрюляция. Формирование осевых органов.	8	2		3	3	
Тема 2.2. Стадии развития зародыша человека по Карнеги. Формирование внезародышевых органов. Желточный мешок, аллантоис, хорион, амнион, децидуальная оболочка.	8,5	2		3	3,5	
Тема 2.3. Плацента, гематоплацентарный барьер. Система мать-плод. Критические периоды в развитии человека. Работы акад.П.Г.Светлова. Тератогенезы и аномалии развития.	8,5	2		3	3,5	

Раздел 3. Итоговое занятие. Зачет	1			1		ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.1. Итоговое занятие. Зачет.	1			1		
Итого	72	14	2	34	24	

5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Основные этапы эмбриогенеза. Особенности эмбриогенеза хордовых.
(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Тема 1.1. Эмбриология как наука. Место эмбриологии в системе медицинского образования. Разделы эмбриологии. История создания и становления эмбриологии. Основные понятия эмбриологии Эмбриогенез и его этапы. Сохранность репродуктивного здоровья как проявление аспектов нравственного, этико-деонтологического и биоэтического мировоззрения.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Характеристика становления эмбриологии как науки, основных эмбриологических понятий, закономерностей этапов эмбриогенеза

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	Просмотр видеолекции	2

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов по теме занятия	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Тестовый контроль

Тема 1.2. Строение и типы яйцеклеток. Овогенез. Строение сперматозоида. Сперматогенез. Оплодотворение. Способы, типы. Этапы оплодотворения.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Строение и развитие половых клеток, способы и этапы оплодотворения

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление реферата или презентации по теме занятия с использованием неучебных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.3. Дробление, виды, особенности. Типы бластул. Эмбриональные закладки. Гастрюляция, способы. Зародышевые листки. Формирование комплекса осевых органов. (Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Процесс дробления, характеристика видов дробления, процесс бластуляции, типы бластул в зависимости от типа тьяцеклетки и способа дробления, общий принцип формирования комплекса осевых органов

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление рефератов и презентаций по теме занятия с использованием неучебной научной информации	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.4. Основные закономерности эмбрионального развития хордовых на примере ланцетника и амфибий.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Общая закономерность и индивидуальные особенности развития хордовых на примере развития ланцетника и амфибий

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление рефератов и презентаций с использованием научных и дополнительных информационных источников	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.5. Основные закономерности эмбрионального развития рыб. Первый внезародышевый орган – желточный мешок

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные закономерности эмбриогенеза рпыб, усложнение эмбриогенеза, появление нового этапа-образование тела зародыша и первого провизорного органа желточного мешка.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление реферата или презентации по темам, предложенным кафедрой с использованием информационных ресурсов	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.6. Основные закономерности эмбриогенеза птиц. Формирование полного комплекса внезародышевых органов.

(Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Закономерности эмбриогенеза птиц, появление новых приспособлений эмбриогенеза в связи с наземным образом жизни.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов с использованием ресурсов ЭОС	1
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.7. Основные закономерности эмбриогенеза млекопитающих. Строение и типы плацент млекопитающих.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Характеристика основных этапов эмбриогенеза плацентарных млекопитающих, понятие плаценты, функции, типы

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестов и ситуационных задач с использованием материалов ЭОС	1

Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Оформление рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой без использования учебной литературы	1
--	---	---

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 1.8. Итоговое занятие по модульной единице 1.1.

(Практические занятия - 3ч.)

Контроль уровня теоретических знаний и практических навыков по итогам изучения м.е.1.1.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Практическое задание
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос

Раздел 2. Эмбриональное развитие человека.

(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 2.1. Прогенез. Гаметы человека. Сперматогенез. Регуляция. Оогенез. Регуляция. Оплодотворение. Имплантация. Дробление, бластула. Гастрюляция. Формирование осевых органов.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Развитие, строение мужских и женских половых клеток. Этапы оплодотворения, особенности имплантации в стенку матки, развитие зародыша до стадии образования тела и внезародышевых органов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Работа с книжными и электронными литературными источниками, поиск и оформление обзора	1
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов с использованием материалов ЭОС	1,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка и оформление рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 2.2. Стадии развития зародыша человека по Карнеги. Формирование внезародышевых органов. Желточный мешок, аллантоис, хорион, амнион, децидуальная оболочка.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3,5ч.)

Периодизация процесса эмбриогенеза человека. Строение и функции внезародышевых органов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Работа с литературой по книжным источникам и интернет-ресурсам	1
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов с использованием материалов ЭОС	1,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка и оформление рефератов и презентаций по темам, предлагаемым кафедрой	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Тема 2.3. Плацента, гематоплацентарный барьер. Система мать-плод. Критические периоды в развитии человека. Работы акад.П.Г.Светлова. Тератогенезы и аномалии развития.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 3,5ч.)

Строение и функции плаценты, значение системы мать-плод, критические периоды в эмбриогенезе человека, аномалии эмбриогенеза.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Работа с библиотечными и интернетресурсами	1
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение ситуационных задач и тестов с использованием материалов ЭОС	1,5
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Выполнение рефератов и презентаций по темам, предложенным кафедрой	1

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Тестирование
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание

Раздел 3. Итоговое занятие. Зачет
(Практические занятия - 1ч.)

Тема 3.1. Итоговое занятие. Зачет.

(Практические занятия - 1ч.)

Контроль теоретических знаний и практических умений по итогам изучения дисциплины

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Контроль по модульной единице: тестирование
Контроль по модульной единице: теория/опрос
Контроль по модульной единице: практическая работа (ситуационная/клиническая задача)
промежуточный контроль по темам МЕ 1.1-1.3

6. Рекомендуемые образовательные технологии

-традиционные формы: организация учебного процесса на кафедре осуществляется с использованием лекций и практических занятий.

- активные формы: проведение практических занятий в традиционной форме: 1)текущий программ-контроль в форме тестов по теме текущего занятия. 2)обсуждение контрольных вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение по теме текущего занятия. 3)изучение гистологических препаратов с помощью микроскопа и микрофотографий, снятых с различных увеличений микроскопа. 4)зарисовка препаратов в рабочую тетрадь, с использованием гистологических атласов и готовых вариантов гистологических рисунков. 5)изучение электроннофотограмм и их зарисовка.

- интерактивные формы: использование на практических занятиях мультимедийного проектора и экрана для проецирования изучаемых гистологических препаратов по теме занятия для всей группы студентов, использование «Проверочных карт», которые являются фотоснимком изучаемых гистологических препаратов отдельных клеток, тканей, органов при различном увеличении микроскопа с целью контроля и коррекции знаний студентов практической части курса.

□ внеаудиторная контактная работа: осуществляется с использованием дистанционных информационных и телекоммуникационных технологий с размещением на образовательных платформах, в том числе в Системе дистанционного обучения на базе системы управления курсами Moodle (Электронная образовательная система Moodle, далее по тексту - ЭОС Moodle. Контроль освоения учебного материала осуществляется преподавателем в виде: тестов и ситуационных задач, в том числе с использованием системы ЭОС Moodle.

Самостоятельная работа обучающихся включает: 1) поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме; 2) разработку мультимедийных презентаций; 3) написание рефератов.

Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения ЭОС. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим занятиям студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедры, а также для поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гистология, эмбриология, цитология: учебник / Ю.И. Афанасьев, Б.В. Алешин, Н.П. Барсуков, Н.А. Юрина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 832 с. - 978-5-9704-7101-2. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471012.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Колесников, Л.Л. Terminologia Embryologica. Международные термины по эмбриологии человека с официальным списком русских эквивалентов: терминологический словарь / Л.Л. Колесников, Н.Н. Шевлюк, Л.М. Ерофеева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 422 с. - ISBN 978-5-9704-3080-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430804.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Быков, В.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебное наглядное пособие / В.Л. Быков, С.И. Юшканцева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 296 с. - ISBN 978-5-9704-2437-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424377.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Гистология, эмбриология, цитология: учебник: учебник / под ред. Э. Г. Улумбекова, Ю. А. Чельшева. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 928 - 978-5-9704-3782-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437827.html> (дата обращения: 15.05.2024). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"
2. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"

Ресурсы «Интернет»

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. www.femb.ru - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;

8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

Учебные аудитории

Учебная комната №1 (УчК№1-2-26)

- Доска аудиторная - 0 шт.
- микроскоп "Ломо" монокуляр - 18 шт.
- Ноутбук - 0 шт.
- Стол - 4 шт.
- Стол преподавателя - 1 шт.
- стул - 24 шт.

Читальные залы

Помещение для самостоятельной работы №19 (Библиотека)

- компьютер в комплекте - 1 шт.
- стеллаж - 2 шт.
- Стол - 20 шт.
- Стул ученический - 50 шт.
- Терминальный компьютер с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС - 9 шт.

Лекционный зал

Лекционный зал (УчКМ№1-1-64)

Доска аудиторная - 1 шт.
компьютер персональный - 1 шт.
Парта - 115 шт.
Проектор - 1 шт.
Стол - 2 шт.
стул - 330 шт.
трибуна - 1 шт.
экран - 1 шт.