

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУВО «МАГУ»)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 Гистология, эмбриология, цитология

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

31.05.01 Лечебное дело

(код и наименование направления подготовки)

высшее образование – специалитет

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат/высшее образование – специалитет, магистратура/высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Врач-лечебник

квалификация

очная

форма обучения

2023

год набора

Утверждено на заседании кафедры
клинической медицины
(протокол № 9 от 11 мая 2023 г.)

Зав. кафедрой клинической медицины

подпись

Мишанина Л.А.

Ф.И.О.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – Получение знаний по цитологии, эмбриологии, общей и частной гистологии и умений их практического использования, необходимых для успешного освоения смежных медико-биологических и клинических дисциплин, а также в работе врача.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;	<p>1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи</p>	<p>Знать: основы гистологической техники; алгоритм работы со световым микроскопом; гистологическую структуру органов и тканей человека с учетом физиологических и возрастных аспектов; основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия.</p> <p>Уметь: исследовать гистологический препарат с помощью светового микроскопа; находить и определять гистологические структуры (клетки, симпласты, синцитии и элементы межклеточного вещества) в гистологических препаратах и на электроннограммах органов и тканей в физиологических условиях; анализировать и обобщать полученную информацию в соответствии с задачами обучения или исследования; оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: демонстрировать навыки владения световым микроскопом; навыками анализа данных анамнеза пациента, результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание алгоритма клиничко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма пациента на основе результатов клиничко-лабораторной и функциональной диагностики</p>	<p>Владеть: демонстрировать навыки владения световым микроскопом; навыками анализа данных анамнеза пациента, результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p>

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана ОПОП.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ СУКАЗАН ИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПОВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц или 252 часа (из расчета 1 ЗЕ=36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
1	2	3	108	24	48	-	72	8	36	-	-	
2	3	4	144	24	48	-	72	10	45	-	27	экзамен
Итого в соответствии с учебным планом												
ИТОГО	7	252	48	96	-	144	18	81	-	27	экзамен	

В интерактивных формах часы используются в виде решения заданий и представления их на практических занятиях.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1.	Введение. Гистологическая техника	2	2	-	4	-	2	-
2.	Цитология	2	2	-	4	-	2	-
3.	Ядро. Клеточный цикл. Способы репродукции клеток	1	4	-	5	1	2	-
4.	Эмбриология высших Позвоночных и человека	1	4	-	5	1	2	-
5.	Эмбриология человека. Внезародышевые органы	2	2	-	4	-	2	-
6.	Общие понятия о ткани. Эпителии	1	4	-	5	1	2	-

7.	Опорно-трофические ткани. Кровь	1	2	-	3	1	6	-
8.	Волокнистые соединительные ткани	1	2	-	3	1	5	-
9.	Хрящевая ткань	1	2	-	3	-	5	-
10.	Костные ткани	2	4	-	6	1	2	-
11.	Мышечные ткани	2	2	-	4	-	2	-
12.	Нервная ткань	2	4	-	6	1	2	-
13.	Нервные волокна, нервные окончания, периферический нерв	2	4	-	6	1	2	-
14.	Органы нервной системы	1	4	-	5	-	6	-
15.	Кора головного мозга. Мозжечок	2	4	-	6	1	2	-
16.	Органы чувств. Органы зрения, обоняния	2	2	-	4	1	5	-
17.	Органы слуха, равновесия и вкуса	2	2	-	4	1	6	-
18.	Сердечно-сосудистая система	2	2	-	4	1	2	-
19.	Кроветворение	1	4	-	5	-	2	-
20.	Система иммунной защиты	2	2	-	4	1	2	-
21.	Эндокринная система	2	4	-	6	1	2	-
22.	Пищеварительная система. Ротовая полость	2	2	-	4	-	2	-
23.	Миндалины, слюнные железы	2	4	-	6	1	2	-
24.	Пищевод, желудок, кишечник	2	4	-	6	1	2	-
25.	Печень, поджелудочная железа	2	4	-	6	1	2	-
26.	Кожа и ее производные	1	4	-	5	1	2	-
27.	Органы дыхания	1	4	-	5	-	2	-
28.	Мочевыделительная система	2	4	-	6	-	2	-
29.	Мужская половая система	1	4	-	5	-	2	-
30.	Женская половая система	1	4	-	5	-	2	-
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	27
	Всего	48	96	-	144	18	81	27

Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение

Тема 1. Введение. Гистологическая техника.

Предмет и задачи курса гистологии с основами цитологии и эмбриологии. Место этих дисциплин в системе медицинского образования. Связь с другими клиническими дисциплинами. Их роль в практической деятельности врача. История развития гистологии. Основные понятия и термины. Типы гистологических структур.

Тема 2. Цитология.

Основные положения клеточной теории. Понятие об элементарной цитоплазматической мембране. Цитоплазма и органеллы. Мембранные и немембранные органеллы. Их структурная организация и функциональное значение. Включения, классификация, их роль в жизнедеятельности клетки.

Тема 3. Ядро. Клеточный цикл. Способы репродукции клеток.

Строение и функция ядра клетки. Структура кариолеммы, взаимосвязь ядра и цитоплазмы. Организация и типы хроматина, половой хроматин, строение ядрышка. Митотический цикл, его фазы и их значение. Виды деления клеток. Митоз, амитоз, мейоз. Полиплоидия и анеуплоидия, их значение.

Раздел 2. Эмбриология

Тема 4. Эмбриология высших позвоночных и человека

Предмет и задачи эмбриологии: сравнительная эмбриология как основа для понимания эмбрионального развития человека. Половые клетки их отличие от соматических клеток. Основные этапы эмбрионального развития животного и человека. Детерминация и дифференцировка. Характеристика свойств зародышевых листков. Способы закладки и дифференцировки мезодермы. Образование осевого комплекса как переход к органогенезу.

Тема 5. Эмбриология человека. Внезародышевые органы.

Этапы эмбриогенеза. Формирование, источники развития и функциональное значение внезародышевых органов. Образование хориона и плаценты. Типы плацент. Иммунологическая совместимость плода и матери. Современные технологии лечения бесплодия.

Раздел 3. Общая гистология

Тема 6. Общие понятия о ткани. Эпителии.

Ткань как один из уровней организации живого вещества. Обновление тканей и тканевой камбий. Типизация тканей по организации их камбия и репаративная регенерация тканей. Классификация тканей и основные группы тканей.

Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая, функциональная и генетическая характеристика эпителиев. Железистый эпителий как важнейшая ткань железы. Классификация желез. Экзо- и эндокринные железы. Типы экзокринных желез.

Тема 7. Опорно-трофические ткани. Кровь.

Общая характеристика тканей внутренней среды, их классификация и принципы организации. Кровь, ее функции. Плазма крови. Форменные элементы крови, их классификация, морфология и функциональное значение. Понятие о гемограмме и лейкоцитарной формуле, их значение для клиники. Возрастные изменения гемограммы. Лимфа, ее состав и значение.

Тема 8. Волокнистые соединительные ткани.

Собственно соединительные ткани (волокнистые). Общая характеристика и значение межклеточного вещества. Клетки рыхлой соединительной ткани. Макрофаги (гистиоциты), их роль в защитных реакциях организма, строение и происхождение. Понятие о макрофагической системе. Плотные соединительные ткани. Соединительные ткани со специальными свойствами.

Тема 9. Хрящевая ткань.

Общая морфологическая и гистохимическая характеристика. Хрящевые клетки (хондроциты, хондорбласты). Межклеточное вещество. Виды хрящевой ткани. Рост хряща. Регенерация хрящевой ткани.

Тема 10. Костные ткани.

Общая морфофункциональная характеристика, классификация. Клетки костной ткани. Межклеточное вещество костной ткани. Регенерация костной ткани. Кость как орган. Микроскопическое строение трубчатой кости и плоских костей. Прямой и непрямо́й остеогенез. Перестройка кости во время роста организма. Факторы, влияющие на рост костей.

Тема 11. Мышечные ткани.

Мышечные ткани соматического типа, гистогенез. Мышечное волокно как структурная единица ткани. Мышца как орган, ее строение, иннервация и васкуляризация. Регенерация мышц. Поперечно-полосатая мышечная ткань целомического типа (сердечная мышечная ткань). Атипичная сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональные особенности. Возможности регенерации сердечной мышцы. Гладкая мышечная ткань мезенхимного

происхождения. Гистогенез, гладкой мускулатуры. Клеточно-дифференциальная организация гладкой мышечной ткани. Структура популяции гладких миоцитов дифференциальной гладкой мускулатуры. Виды лейомиоцитов и особенности их организации. Организация сократительного аппарата и механизм сокращения гладких миоцитов.

Регенерация гладкой мускулатуры.

Тема 12. Нервная ткань.

Гистогенез нервной ткани и их классификация. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Макроглия. Классификация, функциональное значение и строение. Микроглия, ее генетическая принадлежность к макрофагальной системе и морфофункциональные свойства.

Тема 13. Нервные волокна, нервные окончания, периферический нерв.

Классификация, строение и функции, регенерация нервных волокон. Нервные окончания. Классификация нервных окончаний. Синапсы, и их роль в передаче возбуждения по цепи нейронов. Рефлекторные дуги - структурно-функциональные единицы нервной системы, их нейрональный состав.

Раздел 4. Частная гистология

Тема 14. Органы нервной системы.

Спинальный мозг. Цитоархитектоника серого вещества и миелоархитектоника белого вещества. Автономная нервная система. Общая морфофункциональная характеристика. Типы рефлекторных дуг. Особенности строения рефлекторных дуг автономной нервной системы.

Тема 15. Кора головного мозга. Мозжечок. Цитоархитектоника, нейронный состав и слои коры больших полушарий, межнейронные связи. Представление о модульной организации коры. Строение и нейронный состав коры мозжечка.

Тема 16. Органы чувств. Органы зрения, обоняния.

Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств по строению рецепторного аппарата. Орган зрения. Развитие, строение. Нейрональный состав сетчатки. Вспомогательные части глаза: веки, слезный аппарат, мышцы глазного яблока. Орган обоняния. Обонятельный эпителий. Обонятельные нейросенсорные клетки. Гистофизиология обоняния.

Тема 17. Органы слуха, равновесия и вкуса. Общая морфофункциональная характеристика. Внутреннее ухо: костный и перепончатый лабиринты. Вестибулярная часть перепончатого лабиринта. Рецепторные отделы сферических мешочков и полукружных каналов, их клеточный состав. Гистофизиология восприятия звуков. Орган вкуса. Общая морфофункциональная характеристика. Гистофизиология органа вкуса.

Тема 18. Сердечно-сосудистая система.

Онтогенез сердечно-сосудистой системы. Классификация кровеносных и лимфатических сосудов. Артерии и вены. Гистологические элементы стенки сосудов и их значение. Связь микроскопического строения с условиями гемодинамики в нем. Сосуды микроциркуляторного русла. Строение, гемодинамические особенности, значение в обмене веществ и депонировании крови. Сердце. Общая морфофункциональная характеристика. Ультраструктурная и цитохимическая характеристика клеточных элементов проводящей системы. Значение ПСС в работе сердца.

Тема 19. Кроветворение.

Развитие крови, как ткани (эмбриональный гемопоэз). Постэмбриональный гемопоэз. Теории кроветворения. А.А.Максимов и его роль в создании унитарной теории кроветворения. Понятие и колониеобразующих единицах. Стволовые клетки крови и их свойства. Морфологически идентифицируемые стадии развития клеток крови. Структурная характеристика клеток в дифферензах эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов. Регуляция гемопоэза. Строение и функции костного мозга.

Тема 20. Система иммунной защиты.

Основные понятия: иммунитет, антиген, антитело. Лимфопоэз. Антигеннезависимая и антигензависимая дифференцировка лимфоцитов. Типы Т- и В-лимфоцитов и их кооперация при развитии иммунной реакции. Клеточный и гуморальный тип иммунитета.

Центральные и периферические органы иммунной системы.

Тема 21. Эндокринная система.

Общая характеристика эндокринной системы, особенности гистофизиологии эндокринных желез. Классификация желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Эпифиз. Строение и предполагаемые функции эпифиза. Периферические железы. Физиологическая и репаративная регенерация тканей желез внутренней секреции. Морфофункциональные изменения желез в детском, пожилом и старческом возрасте.

Тема 22. Пищеварительная система. Ротовая полость.

Общий принцип организации строения стенки желудочно-кишечного тракта. Эмбриональное развитие пищеварительной системы. Строение слизистой оболочки ротовой полости. Строение губы, щеки, языка. Зубы. Эмаль, дентин, цемент: строение, химический состав. Пульпа зуба. Периодонт. Развитие зубов.

Тема 23. Миндалины, слюнные железы.

Слюнные железы, классификация. Большие слюнные железы. Эмбриональное развитие. Строение и гистофизиология. Экзо- и эндокринные функции. Особенности строения миндалин. Их значение.

Тема 24. Пищевод, желудок, кишечник.

Строение и тканевой состав органов. Цитофизиология экзо-и эндокринных желез. Строение стенки и ее тканевой состав в различных отделах кишечника. Система крипта-ворсинка, как структурно- функциональная единица. Виды клеток эпителия ворсинок и крипт, их строение и цитофизиология. Гистофизиология пристеночного пищеварения и всасывания. Червеобразный отросток. Особенности его строения и значение. Эндокринный аппарат пищеварительного канала, его цитофункциональные характеристики, понятие о АПУД системе. Лимфоидный аппарат пищеварительного тракта. Морфофункциональная характеристика. Понятие о местном иммунитете.

Тема 25. Печень, поджелудочная железа.

Общая морфофункциональная характеристика. Особенности кровоснабжения. Строение дольки как структурно-функциональной единицы печени. Регенерация. Особенности строения печени новорожденных. Морфофункциональные характеристики печени детей раннего возраста и при старении организма. Общая морфофункциональная характеристика поджелудочной железы. Строение экзокринного и эндокринного отделов.

Тема 26. Кожа и ее производные.

Морфофункциональная характеристика и тканевой состав кожи. Эпидермис. Понятие о клеточно-дифференном составе эпидермиса. Местная система иммунологического надзора эпидермиса. Дерма. Сосочковый и сетчатый слои, их тканевой состав. Железы кожи, волосы, ногти.

Тема 27. Органы дыхания.

Морфофункциональная характеристика дыхательной системы. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Особенности строения стенки воздухоносных путей: носовой полости, гортани, трахеи и главных бронхов. Тканевой состав и гистофункциональная характеристика их оболочек. Клеточный состав эпителия слизистой оболочки. Ацинус как морфофункциональная единица легкого. Структурные компоненты ацинуса. Аэрогематический барьер и его значение в газообмене. Развитие легкого в постнатальном периоде. Возрастные изменения легкого в процессе старения.

Тема 28. Мочевыделительная система.

Морфофункциональная характеристика системы мочевых органов. Эмбриональное развитие. Нефрон - как морфофункциональная единица почки, его строение. Понятие и строение противоточной системы почки. Морфофункциональные основы регуляции процесса мочеобразования. Эндокринный аппарат почки: юкстагломерулярный комплекс и интерстициальные клетки. Их строение и функция. Мочевыводящие пути.

Тема 29. Мужская половая система.

Морфофункциональная характеристика системы половых органов. Эмбриональное развитие. Мужские половые органы. Общая морфофункциональная характеристика семенников. Извитые семенные канальцы, строение стенки. Сперматогенез. Эндокринная

функция яичка. Гематотестикулярный барьер. Регуляция генеративной и эндокринной функции яичка. Особенности яичка новорожденного, до периода полового созревания в период половой зрелости и при старении организма. Возможность повреждающего действия на яички физико-химических факторов – радиация, алкоголь, температура, и др. в связи с их морфофункциональными особенностями. Семявыносящие пути. Предстательная железа. Их строение и функции.

Тема 30. Женская половая система.

Женские половые органы. Гистогенез. Общая морфофункциональная характеристика яичника. Овогенез. Отличия овогенеза от сперматогенеза. Эндокринная функция яичника: женские половые гормоны и вырабатывающие их клеточные элементы. Особенности яичника новорожденных до полового созревания, в период половой зрелости и при старении. Маточные трубы. Строение функции. Матка. Общая морфофункциональная характеристика. Менструальный цикл и его фазы. Особенности строения эндометрия в различные фазы цикла. Связь циклических изменений эндометрия и яичника. Перестройка матки при беременности и после родов. Особенности матки новорожденных, девочек до полового созревания, в период полового созревания, у взрослых женщин и при старении. Грудная (молочная) железа. Общая морфофункциональная характеристика. Постнатальные изменения. Функциональная морфология лактирующей и нелактирующей (нефункционирующей и после лактации) молочной железы. Нейроэндокринная регуляция функций молочных желез в ходе овариально-менструального цикла и при беременности.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная

1. Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для вузов / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08185-5.—Текст: электронный // ЭБСЮрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453011>

Дополнительная

2. Диндяев, С. В. Медицинская эмбриология : учебник и практикум для вузов / С. В. Диндяев, С. Ю. Виноградов. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12665-5. — Текст : электронный // ЭБСЮрайт[сайт].— URL:<http://biblio-online.ru/bcode/447959>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет для дебрифинга (учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие разделам рабочей учебной программы дисциплины);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- лаборатория гистологии, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектами таблиц и гистологических препаратов, микроскопами, наборами цифровых микропрепаратов: микротом санный; посуда и инструментарий для гистологической обработки тканей; микроскопы; гистологические микропрепараты тканей человека и животных, эмбрионов на различных стадиях развития; комплекты микрофотографий; цифровые микропрепараты; цифровые микроскопы; ноутбук, переносное демонстрационное оборудование для презентаций;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Kaspersky Anti-Virus

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office
- Windows 7 Professional
- Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- 7Zip

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader
- Mozilla FireFox
- LibreOffice.org

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «Некс Медиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>;

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCEINDEX
2. Электронная база данных Scopus
3. Базы данных компании CLARIVATEANALYTICS

7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>

2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре». <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.