

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Цитология и гистология

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.40 Биология и География

Для набора _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	215	215	215	215
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	252	252	252	252

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. пед. наук, Доц., Забалуева А.И. _____

Зав. кафедрой: Подберезный В. В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- углубленное ознакомление студентов с общими закономерностями развития и строения эукариотических клеток, их метаболизм, особенностями размножения и функционирования;
1.2	- способствование развитию биологического мышления, касающегося анализу причинно-следственных связей на этапах роста и развития клеток, их совместимости при действии различных эпигеномных факторов, в том числе стрессовых, создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей;
1.3	- ознакомление студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии для решения проблем практической и экспериментальной биологии, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи
ОПК-9.1:	Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности и понимает принципы их работы
ОПК-9.2:	Обоснованно выбирает современные информационные технологии, ориентируясь на задачи профессиональной деятельности
ОПК-9.3:	Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	<p>общие закономерности организации живой материи, присущие клеточному и тканевому уровню организации</p> <p>методы критического анализа и оценки содержания дисциплины, научных достижений и исследований в области изучения клеток и тканей;</p> <p>подбирать содержательный материал по цитологии и гистологии для педагогической и проектно-исследовательской деятельности;</p> <p>- значение фундаментальных исследований по цитологии и гистологии для практической и теоретической биологии и экологии.</p>
Уметь:	<p>излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную и специальную (предметную) информацию;</p> <p>применять исследовательские методы в области цитологии и гистологии;</p> <p>использовать базовые знания по предмету для дальнейшего самообразования</p>
Владеть:	<p>навыками поиска, анализа научной информации и представления данных по цитологии и гистологии; навыками работы с учебной, научной, научно- популярной литературой, Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p>навыками разработки схемы, этапов проектной деятельности по цитологии и гистологии; методами научно-исследовательской работы по цитологии и гистологии;</p> <p>и аспектами представления собственных данных, адаптированных для разных категорий обучающихся;</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Предмет и задачи цитологии. Клетка. Прокариоты, эукариоты, вирусы.				

1.1	Предмет и задачи цитологии. Классические методы цитологии. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.8Л2.1 Л2.1
1.2	Строение организмов из клеточных и неклеточных структур. Прокариоты, эукариоты, вирусы /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л2.1 Л2.1Л1.8 Л2.1 Л2.2
1.3	Устройство микроскопа /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Л2.1Л1.8 Л2.1
1.4	Общая морфология клетки. Строение и функции биологических мембран /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.7 ОПК-9.1 ОПК-9.2	Л1.8 Л2.2Л1.1 Л2.1 Л2.1
Раздел 2. Биологические мембраны					
2.1	Структура и функции биологических мембран. Свойства и структура фосфолипидов. Интегральные, полуинтегральные и периферические белки. Модели строения биологических мембран. Транспорт веществ через мембрану: диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз. Рецепторная функция мембран. Плазмалемма, ее структура и функции. Рост плазмалеммы /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.8Л1.1 Л2.1 Л2.4
2.2	Транспорт веществ через мембрану: простая диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт, экзо- и эндоцитоз /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л2.1 Л1.8 Л1.7Л2.3 Л2.4
2.3	Изучение структуры клетки под микроскопом. Общая организация клеток. /Лаб/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.3Л2.4 Л2.1
Раздел 3. . Структура интерфазного ядра, хроматин					
3.1	Физико-химические свойства цитоплазмы. Структура и функции биологических мембран. Модели строения мембран. Особенности строения и свойства липидов мембран. Типы мембранных белков. Плазмалемма, ее структура и функции. Строение и функции гликокаликса и кортикального слоя. Транспорт веществ через мембрану: простая диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт, экзо- и эндоцитоз /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л2.1 Л2.1 Л1.8 Л2.2Л2.1 Л2.4Л2.1 Л3.1
Раздел 4. Структура и функции органоидов клетки					

4.1	Рибосомы. Их структура и роль в синтезе белка. Особенности строения рибосом прокариот и эукариот. Самосборка рибосом. Полирибосомы. Гладкая и гранулярная эндоплазматическая сеть, их структурная характеристика и функции. Структура и функции сферосом, пероксисом и вакуолей растительных клеток. Связь этих органоидов с эндоплазматической сетью /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Л1.8 Л2.2 Л2.1Л3.1 Л1.7 Л2.7Л2.1 Л2.1 Л2.4
4.2	Ядро. Роль ядра в жизни клетки. Структура интерфазного ядра. Ядерная оболочка, ее строение и функциональное значение. Строение ядерных пор. Химический состав хроматина. Эухроматин и гетерохроматин. Их функциональное значение. Факультативный и конститутивный гетерохроматин. Половой хроматин. Уровни компактизации ДНК. Химический состав и функции гистонов. Строение метафазных хромосом. Дифференцировка хромосом по длине: центромера, вторичная перетяжка, теломера. Понятие о кариотипе. Структура и функции ядрышка. Составные части ядрышка: нуклеолонема /Ср/	1	15	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Л2.1 Л1.8 Л2.1Л2.2
Раздел 5. . Цитоскелет					
5.1	Химический состав хроматина. Эухроматин и гетерохроматин. Их функциональное значение. Факультативный и конститутивный гетерохроматин. Половой хроматин. Уровни компактизации ДНК. Химический состав и функции гистонов. Строение метафазных хромосом. Дифференцировка хромосом по длине: центромера, вторичная перетяжка, теломера. Понятие о кариотипе /Ср/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л1.1 Л2.1Л1.8 Л2.1
Раздел 6. . Воспроизведение клеток					
6.1	Мейоз. Типы мейоза. Стадии мейоза. Конъюгация, кроссинговер, редукция числа хромосом. Хромосомы типа «ламповых щеток». Биологический смысл мейоза /Ср/	1	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.7 ОПК-9.2	Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.1Л1.1 Л2.1 Л2.1Л3.1
Раздел 7. . Регуляция клеточной пролиферации.					
7.1	Мейоз. Типы мейоза. Стадии мейоза. Конъюгация, кроссинговер, редукция числа хромосом. Хромосомы типа «ламповых щеток». Биологический смысл мейоза. /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.1Л3.1Л2.1
Раздел 8. Проблема старения клеток					
8.1	Сущность процесса дифференцировки клеток. Теория дифференциальной активности генов. Опыты Д.Гердона по пересадке ядер у амфибий. Основные типы клеточных популяций /Пр/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Л1.8 Л2.2Л2.1 Л2.1 Л2.4Л1.1
8.2	Эндомитоз. Амитоз. Мейоз. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-9.2	Л1.8 Л2.1 Л2.2 Л2.4Л1.1 Л2.1 Л2.1Л2.1
8.3	Зачет. /Зачёт/	1	0	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-9.2	
Раздел 9. Введение. Предмет и задачи гистологии					

9.1	Краткий исторический очерк развития гистологии. Домикроскопический период в гистологии. Первые попытки классификации тканей (Биша) Начало микроанатомических исследований (Мальпиги, Левенгук). Работы Пуркинье и др. Создание клеточной теории (Шванн, Шлейден). Дальнейшее развитие гистологии, появление первых учебников (Келликер, Лейдиг). Взгляды Вирхова и их значение для нормальной и патологической гистологии. Развитие отечественной гистологии. Московская (А.И. Бабухин, И.Ф. Огнев), казанская (К.А. Арнштейн, А.С. Догель др.), петербургская (Ф.В. Овсянников, Н.М. Якубович, М.Д. Лавдовский и др.) школы гистологов /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-9.2	Л1.8 Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.1Л2.1 Л2.6Л3.1 Л2.1
9.2	Правила микрофотографирования и анализа микрофотографического препарата. Эпителиальные ткани Строение, функционирование, гистогенез и регенерация эпителиальных тканей /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.6 ОПК-9.2	Л1.1 Л2.6Л2.1 Л2.1 Л3.1Л2.4 Л2.1 Л3.6
	Раздел 10. . Общий план организации и эволюции тканей.				
10.1	Теории происхождения и функционирования тканевых систем А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина. Понятие о гистологических элементах (клетки, диффероны, неклеточные и надклеточные образования). Методы гистологического исследования (цитологические, цито- и гистохимические методы. Методы маркировки клеток (изотопная, хромосомная, цитохимическая, иммунохимическая и др.). Экспериментально-морфологические методы (культура тканей, диффузионные камеры, трансплантация органов и тканей и т.д.). Классификация тканей на основе их строения, функций, онтогенеза, степени обновления и эволюционного развития. Место гистологии среди других биологических дисциплин. Прикладные направления гистологии. Гистология в школьном курсе биологии и олимпиадной подготовке, ее значение для медицины и образования. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-9.2	Л1.1 Л1.8Л2.3 Л2.4Л3.6 Л3.8
10.2	Ткани внутренней среды. Соединительные ткани с трофическими и защитными функциями. Кровь и лимфа. Мезенхима, ретикулярная ткань. Кроветворение /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-9.2	Л2.1 Л2.1 Л2.6 Л2.1Л1.1Л2.4
10.3	Морфофункциональная характеристика лимфы. Возрастные изменения крови. Роль Т- и В- лимфоцитов и иммунологических реакциях организма. Типы гемоглобинов и формы эритроцитов /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-9.2	Л2.1 Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л2.1Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1
	Раздел 11. Эпителиальные ткани.				
11.1	Общая характеристика и классификация эпителиев. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение эпителиев в связи с особенностями их функций. Гистогенез, физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей. Элементы сравнительной гистологии и филогенеза эпителиев. Эпителий желез. Общая характеристика и классификация желез в связи с их строением и функцией. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение. Цитофизиология секреторной клетки. Типы секреции. Кутикулярные эпителии /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.3 ОПК-9.1 ОПК-9.2	Л2.4 Л2.1 Л2.1 Л3.1 Л2.1Л2.3 Л1.1Л2.6 Л3.7 Л3.9
11.2	Соединительные ткани с опорно-механическими функциями. Строение, функционирование, гистогенез и регенерация костной ткани. /Ср/	1	10	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.5	Л2.4 Л2.1 Л1.1 Л2.1 Л2.6 Л2.1Л3.6Л2.1
	Раздел 12. Ткани внутренней среды.				

12.1	Кровь и лимфа. Кроветворение. Клетки крови, их строение и функции, сравнительная характеристика. Лимфа и ее клеточные элементы. Кроветворение, гемопоэз. Теории кроветворения. Особенности эмбрионального гистогенеза крови. Основные закономерности эволюции крови. Клеточные основы иммунологических реакций и воспаления. Соединительные ткани с трофическими, защитными и специальными функциями. Ретикулярная ткань. Мезенхима. Их строение и функции. Рыхлая соединительная ткань. Морфология, микроскопическое и электронно-микроскопическое строение рыхлой соединительной ткани. Клеточный состав и межклеточное вещество. Сравнительная характеристика строения и функционирования коллагеновых, эластических и ретикулярных волокон. Уровни организации компонентов межклеточного вещества. Пигментная и жировая ткани. Функции и химический состав аморфного вещества. Исследования И.И. Мечникова о фагоцитозе. Элементы сравнительной гистологии крови /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.8 Л2.3 Л2.1 Л1.1Л2.6 Л3.1 Л2.1Л3.6
12.2	Соединительные ткани с опорными функциями. Плотная соединительная ткань. Строение и функции. Хрящевая ткань. Строение различных видов хрящевой ткани. Гистогенез и регенерация соединительной ткани. Костная ткань. Строение, межклеточное вещество и костные клетки. Гистогенез костной ткани. Рост и перестройка кости в онтогенезе. Регенерация костной ткани. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.3	Л2.4 Л2.1Л2.3 Л1.1 Л2.1 Л2.6Л2.1
12.3	Нервная ткань. Общая характеристика строения и функционирования нервной ткани. Нейроны. Синапсы. Эффекторные и рецепторные нервные окончания /Ср/	1	10	УК-1.4 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Л2.1 Л2.4 Л1.1Л2.3 Л2.1Л2.1
Раздел 13. Нервная ткань					
13.1	Нейроны. Нервные волокна. Общая морфо-функциональная характеристика нервной ткани. Типы нейронов и их строение. Понятие о рефлекторной дуге. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нервных клеток в связи с их функциями. Строение мягкотных и безмякотных нервных волокон. Синапсы; эффекторные и рецепторные нервные окончания и их электронно-микроскопическое строение. Механизм синаптической передачи. Нейроглия. Гистогенез и регенерация нервной ткани. Строение и функции разных видов нейроглии. Гистогенез нервной ткани. Регенерация нервной ткани. Элементы сравнительной гистологии и эволюции нервной ткани беспозвоночных, хордовых животных и человека. Гистологические основы строения рефлекторной дуги. Значение гистологии в обучении биологии в школе, для организации проектной и исследовательской деятельности /Ср/	1	20	УК-1.5 УК-1.7	Л1.8 Л2.3 Л2.1Л2.4 Л3.7 Л3.8Л2.1 Л2.6 Л2.1
13.2	/Экзамен/	1	13	УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.8 Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л2.6 Л2.1 Л3.6

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------	----------	-------------------	----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ленченко, Е. М.	Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	5
Л1.2	Стволинская Н. С.	Цитология: учебник	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212838 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Стволинская Н. С.	Цитология: учебник	Москва: Прометей, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437359 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Барсуков, В. Ю.	Гистология: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2012	http://www.iprbookshop.ru/8194.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Самусев, Р. П., Капитонова, М. Ю., Кузнецов, С. Л.	Общая и частная гистология: конспект лекций	Москва: Мир и Образование, Оникс, 2010	http://www.iprbookshop.ru/14569.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Зиматкин, С. М.	Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2013	http://www.iprbookshop.ru/20210.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.7	Соловых, Г. Н., Раимова, Е. К., Нефедова, Е. М., Кануникова, Е. А., Тихомирова, Г. М., Кольчугина, Г. Ф.	Цитология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012	http://www.iprbookshop.ru/33274.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Завалева С.	Цитология и гистология: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Вакар Б. А.	Цитология пшенично-пырейных гибридов: монография	Омск: Омское областное издательство, 1935	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=470371 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Мишин А. С.	Гистология: полный курс к экзамену: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578511 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.4	Кищенко И. Т.	Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика): учебник	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Саврова, О. Б., Ерёмина, И. З.	Гистология органов пищеварительной системы: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	http://www.iprbookshop.ru/11539.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.6	Гелашвили, П. А., Супильников, А. А., Плохова, В. А.	Кожа человека (анатомия, гистология, гистопатология): учебное пособие	Самара: РЕАВИЗ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/18404.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Зиматкин, С. М.	Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов = Histology, Cytology, Embryology. Atlas of practice preparations: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2017	http://www.iprbookshop.ru/90766.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.1		Цитология. Гистология. Анатомия человека	М.: ОНИКС 21 век, 2005	0
Л.2	Бочанцева З. П., Райков И. А.	Тюльпаны. Морфология, цитология и биология	Ташкент: Изд-во Акад. наук УзССР, 1962	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225887 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.3	Зиматкин С. М.	Гистология: учебное пособие	Минск: РИПО, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463348 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.4	Стволинская, Н. С.	Цитология: учебник	Москва: Прометей, 2012	http://www.iprbookshop.ru/18637.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.5	Демина, М. И., Соловьев, А. В., Чечеткина, Н. В.	Ботаника (цитология, гистология): учебное пособие	Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010	http://www.iprbookshop.ru/20656.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.6	Стадников, А. А., Шевлюк, Н. Н., Полякова, В. С., Валов, С. Д., Семченко, Ю. П., Стадников, А. А., Шевлюк, Н. Н.	Руководство к практическим занятиям по гистологии. Частная гистология	Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2010	http://www.iprbookshop.ru/21862.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.7	Журавлева, С. А.	Гистология: практикум. учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2013	http://www.iprbookshop.ru/24054.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л.8	Нуртазин, С. Т.	Общая гистология: учебное пособие	Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2010	http://www.iprbookshop.ru/57551.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л.9	Зиматкин, С. М.	Гистология: учебное пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014	http://www.iprbookshop.ru/67625.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. Компьютерный класс с интерактивным и мультимедийным оборудованием. и документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.