

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета



С.В. Жеглов
«30» августа 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЦИТОЛОГИЯ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.01 – Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года 6 месяцев**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Цитология» является овладение обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями, необходимыми для освоения студентами знаний, формирование у студентов представлений о взаимоотношении между внутриклеточными структурами, между клетками во взаимосвязи с организмом и тканями на различных уровнях организации живой материи.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина «Цитология» относится к вариативной части Блока 1(Б1.В.ОД.14).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Школьный курс биологии

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Иммунология.
- Физиология человека и животных.
- Молекулярная биология.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Цитология», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОК и ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс с компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	«способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве»	1. Знать и анализировать основные закономерности роста и размножения клеток 2. Знать особенности функционирования клеток. 3. Знать клеточную теорию. 4. Знать особенности органоидов клетки. 5. Знать строение и функции клеточных мембран.	1. Уметь находить в информационном пространстве учебные материалы. 2. Уметь структурировать изложение процессов функционирования клеток. 3. Уметь доказывать положения клеточной теории. 4. Уметь анализировать сходства и различия разных органоидов клетки. 5. Уметь работать с различными видами информационных источников.	1. Владеть навыком поиска тематической информации в Интернете. 2. Владеть построением ответа по вопросам функционирования клеток. 3. Владеть научной аргументацией в области общей цитологии. 4. Владеть методикой анализа цитологических различий. 5. Навыками научных зарисовок исследуемых объектов.
2.	ОК-6	«способностью к самоорганизации и самообразованию»	1. Знать основы организации и виды самостоятельной работы студента 2. Знать порядок	1. Планировать свою деятельность по изучению и решению задач учебной дисциплины 2. Уметь правильно	1. Владеть навыками планирования своей деятельности по изучению и решению задач учебной дисциплины.

			выполнения домашних заданий и написания рефератов.	оформлять практические занятия, домашние задания и учебные рефераты.	2. Владеть методикой составления отчёта по выполнению домашних заданий и защите рефератов.
3.	ПК-2	«способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики»	1.Знать наглядные и аналитические формы представления учебных данных.	1.Уметь делать сообщения в устном виде и в виде презентаций.	1 Владеть методиками создания и представления электронных презентаций.

2.5. Карта компетенции дисциплины

Карта компетенций дисциплины					
«Цитология»					
Цель		овладение обучающимися общекультурными и профессиональными компетенциями, необходимыми для освоения студентами знаний, формирование у студентов представлений о взаимоотношении между внутриклеточными структурами, между клетками во взаимосвязи с организмом и тканями на различных уровнях организации живой материи			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОК-3	«способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в	Знания: 1. Знать и анализировать основные закономерности роста и размножения клеток 2.Знать особенности функционирования клеток. 3.Знать клеточную теорию. 4. Знать особенности органоидов	Проблемная лекция, Электронная презентация. Электронные ресурсы РГУ по предмету. Дискуссия. Доклад	Индивидуальное собеседование по оценке клеточных составляющих Индивидуальное собеседование,	<u>Пороговый</u> 1. Навык поиска тематической информации в Интернете. 2. Построение ответа по вопросам функционирования клеток и органоидов.

	современном информационном пространстве»	<p>клетки. 5. Знать строение и функции клеточных мембран.</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь находить в информационном пространстве учебные материалы. 2. Уметь структурировать изложение процессов функционирования клеток 3. Уметь доказывать положения клеточной теории. 4. Уметь анализировать сходства и различия разных органоидов клетки. 5. Уметь работать с различными видами информационных источников. <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть навыком поиска тематической информации в Интернете. 2. Владеть построением ответа по вопросам функционирования клеток. 3. Владеть научной аргументацией в области общей цитологии. 4. Владеть методикой анализа цитологических различий. 5. Навыками научных зарисовок исследуемых объектов. 	.Работа в группах.	защита лабораторных работ, Защита презентаций.	<p>3. Навык зарисовок исследуемых объектов.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научная аргументация и терминология в области биологических знаний. 2. Методика анализа цитологических различий. 3. Составление глоссария по теме
ОК-6	«способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Знать основы организации и виды самостоятельной работы студента 2. Знать порядок выполнения 	Проблемная лекция. Электронная презентация. Дискуссия.	Индивидуальное собеседование, защита	<u>Пороговый:</u> 1 Навыками планирования своей деятельности по изучению отдельных тем.

	» (ОК-6)	<p>домашних заданий и написания рефератов.</p> <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Планировать свою деятельность по изучению и решению задач учебной дисциплины 2. Уметь правильно оформлять практические занятия, домашние задания и учебные рефераты. <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть навыками планирования своей деятельности по изучению и решению задач учебной дисциплины. 2. Владеть методикой составления отчёта по выполнению домашних заданий и защиты рефератов. 		<p>лабораторных работ, тестирование. Зачёт</p>	<p>2. Методикой составления отчёта по выполнению домашних заданий и подготовки рефератов.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>Анализ микропрепаратов. Анализ рисунков. Представление электронных презентаций.</p>
ПК-2	«способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики»	<p>Знания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знать наглядные и аналитические формы представления учебных данных. <p>Умения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь делать сообщения в устном виде и в виде презентаций. <p>Владения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть методиками создания и представления электронных презентаций. 	<p>Проблемная лекция.</p> <p>Электронная презентация, Электронный реферат-презентация, Дискуссия.</p>	<p>Индивидуальное собеседование, защита лабораторных работ, тестирование. Зачёт.</p>	<p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать наглядные и аналитические формы представления учебных данных.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методиками создания презентаций.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 1	
		часов	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	10	10	
В том числе:	-		
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	-		
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	94	94	
В том числе	-		
<i>СРС в семестре</i>	-		
Курсовая работа	КП	-	
	КР	-	
Другие виды СРС	94	94	
Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям и их защите	17	30	
Работа со справочными материалами	17	16	
Изучение и конспектирование литературы	15	48	
<i>СРС в период сессии</i>	-	-	
Контрольная работа	-	-	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	4	4
	экзамен (Э)		-
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Введение в	Предмет, методики, задачи и содержание курса «Цитология». Краткие исторические сведения о

		ЦИТОЛОГИЮ	<p>развитии дисциплины. Инструменты цитологического исследования и техника микрокопирования. Строение клетки под световым и электронным микроскопом.</p> <p>Клеточная теория. Уровни организации живого. Понятие о структуре, свойствах и функции живого. Понятие клетки, мембраны, органоида.</p>
1	2	<u>Общая морфология клетки</u>	<p><u>Общая морфология клетки</u> Цитология как наука о строении, развитии и жизнедеятельности клетки. Связи ее с другими морфологическими науками. Значение цитологии для биологии и медицины. Основные положения клеточной теории на современном этапе развития науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Типы клеточной организации и их характеристики. Эукариотические клетки, способы их существования и структурные характеристики. Мембранные и немембранные образования клетки. Химический состав клетки. Биологические мембраны, современные представления об их молекулярной организации. Способы обновления и функции мембран. Цитоплазматический матрикс, его структурно-функциональная характеристика. • Цитолемма. Производные цитолеммы (микроворсинки, щеточная каемка, контакты, базальный лабиринт). Теории проницаемости. Механизмы обеспечения транспорта веществ через цитолемму, рецепции, адгезии. Способы поступления в клетку сложных веществ (фаго-, эндо-, пиноцитоз). Участие цитолеммы в образовании межклеточных контактов. Структурно-функциональная характеристика различных их видов (простые, плотные, щелевые (нексусы), синаптические, десмосомы, пальцевые контакты). • Ядро клетки. Общая морфология. Виды образований, входящих в состав ядра. Ядерная оболочка (кариолемма), ее связь с мембранной системой цитоплазмы клетки, особенности строения, функции. Комплекс поры. Основные компоненты ядра: организация общеядерного, хроматинового и ядрышкового компартментов. • Цитоплазма. Органеллы (органоиды) цитоплазмы, их виды. Органеллы общего значения: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, пластинчатый комплекс, лизосомы, пероксисомы, клеточный центр (центриоли). Фибриллярные структуры цитоплазмы: микротрубочки, микрофиламенты, промежуточные филаменты. Цитозоль.

			<ul style="list-style-type: none"> • Эндоплазматическая сеть. Разновидности ЭПС, их происхождение, значение в синтезе веществ. Особенности строения в клетках с различным уровнем метаболизма. • Рибосомы. Их строение, химический состав, виды и функции. Полирибосомы. • Митохондрии. Их строение, химическая организация и функции. Роль митохондрий в жизнедеятельности клетки, их особенности строения в клетках с различным уровнем биоэнергетики. Взаимоотношение ядерного и митохондриального геномов. • Механическая активность клетки. Виды механической активности клетки. • Лизосомы. Их строение, основные ферменты и роль в процессах внутриклеточного переваривания. Классификация лизосом: первичные, вторичные, гетеро- и аутофагосомы. Участие их в защитных реакциях клеток и всего организма. • Пластинчатый комплекс Гольджи. Его морфология, функциональное значение в процессах секреции в железистых клетках и во взаимодействии мембранных структур клетки.
1	3	<p style="text-align: center;"><u>Жизненный цикл клетки</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Жизненный цикл клетки. Понятие о клеточном цикле и его этапах. Митоз, его биологическое значение. Фазы митоза. Структурно-функциональная характеристика постмитотического (раннего и позднего), синтетического и премитотического периодов интерфазы. Понятие о периодах покоя, их функциональное значение. Эндорепродукция и ее формы, их биологическая роль. Пloidность, ее функциональное и биологическое значение. Политения. Внутриклеточная регенерация. Мейоз, его особенности и биологическое значение. • Клеточная дифференцировка. Понятие дифферона. <p>Старение клетки. Представление о первичном и вторичном старении клеток. Апоптоз. Возрастная и функциональная адаптация клеток.</p>

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
		Цитология						
1	1	Введение в цитологию				12	12	
1	1.1	Краткие исторические сведения о развитии дисциплины. Инструменты цитологического исследования				12	12	
	2	<u>Общая морфология клетки</u>	2	4		52	58	
1	2.1	Общая морфология клетки. Значение цитологии. Основные положения клеточной теории.		2		12	12	Индивидуальное собеседование, защита лаб. работ
1	2.2	Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органоиды), их строение и функции.	2	2		28	34	Индивидуальное собеседование, защита лаб. работ
1	2.3	Обмен между клеткой и окружающей средой, обмен веществ и энергии в клетке.				12	12	
1	3	<u>Жизненный цикл клетки</u>	2	2		30	34	

1	3.1	Митоз и мейоз, их особенности и биологическое значение.	2	2	30	34	Собеседование
		Итого	4	6	94	104 108	4 часа зачёт

Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2.1	Общая морфология клетки Значение цитологии. Основные положения клеточной теории.	Строение животной и растительной клетки	2
1	2.2	Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органойды), их строение и функции.	Хромосомный набор	2
1	3.1	Митоз и мейоз, их особенности и биологическое значение.	Митоз растительной и животной клетки	2
		ИТОГО в СЕМЕСТРЕ		6

2.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды самостоятельной работы студентов

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины по выбору	Виды самостоятельной работы	Всего часов
		Цитология		94
1	1	Введение в цитологию	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) Изучение и конспектирование основной литературы Изучение и конспектирование	4 2 6

			дополнительной литературы	
1	2	Общая морфология клетки	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям.	20
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	12
			Изучение и конспектирование основной литературы	10
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	10
1	3	Жизненный цикл клетки	Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям.	10
			Изучение и конспектирование основной литературы	10
			Изучение и конспектирование дополнительной литературы	10
		Итого		94 часа

3.2. График работы студента

Не предусмотрен

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

Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной литературой; итогом работы являются конспект, схема, таблица. На самостоятельное изучение в соответствии с тематикой лекций выносятся следующие вопросы:

Вклад российских и зарубежных учёных в развитие Цитологии и физиологии. Клеточная теория, ее современное состояние, общебиологическое и методологическое значение. Формы организации живой материи. Понятие о клетке как саморегулирующейся системе целостного организма. Виды клеток. Физико-химический состав клетки. Строение и функции составных частей клетки: цитолеммы, цитоплазмы и ядра. Строение и функции: картотека, кариоплазма, хроматин-хромосома, ДНК, РНК, ядрышко.

Клеточный (митотический) и жизненный цикл. Рост, дифференцировка и старение. Деление клетки (митоз, amitoz, эндомитоз). Циклические изменения хромосом, их строение и роль. Мейоз. Его особенности и биологический смысл мейоза. Редукционное (I, уменьшительное) и эквационное (II, уравнивательное) деления мейоза. Особенность мейотической интерфазы. Профаза I мейоза. Стадии профазы I: лептонема, зигонема, пахинема, диплонема, диакинез. Диктиотена оогенеза.

Органы нервной системы. Гистоструктура головного мозга (кора полушарий, мозжечок), клеточные слои коры: их строение, передача нервного импульса. Гистологическое строение спинномозгового ганглия, спинного мозга. Рефлекторная дуга.

3.3.1.Рефераты

Реферат – краткое описание рецензируемого текста с набором ключевых слов и основных положений.

Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению студента (с согласия преподавателя). Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной теме. От обычного конспектирования научной литературы реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Ниже приведены рекомендуемые темы рефератов:

1. Дробление и строение бластулы у животных с полителолецитальными яйцеклетками.
2. Процессы отделения зародышевых и внезародышевых частей у млекопитающих.
3. Этапы и биологический смысл оплодотворения.
4. Особенности плодных оболочек лошади, их строение.
5. Образование и дифференцировка мезодермы у млекопитающих и главные её производные.
6. Хорион: строение, образование и функции.
7. Образование, строение и функции амниона.
8. Опишите процесс гастрюляции у млекопитающих.
9. Дробление. Зависимость дробления от типа яйцеклетки.
10. Образование, строение и функции желточного мешка у млекопитающих.
11. Процесс оплодотворения и его биологическое значение.
12. Особенности образования и дифференцировки мезодермы у млекопитающих по сравнению с ланцетником.
13. Назовите три зародышевых листка и производные этих листков.
14. Опишите типы плацент по характеру расположения ворсинок и по тесноте связи материнской и детской частей.
15. Какие типы дробления вы знаете, у кого они встречаются. Строение цело-, амфи-, диско- и стерробластулы.
16. Особенности плодных оболочек крупного рогатого скота.
17. Физико-химическая характеристика протоплазмы.
18. Строение и функции клеточной оболочки (над-, субмембранный комплекс и плазмолемма).
19. Процесс поступления и выделения из клетки различных веществ. Активный и пассивный перенос, фагоцитоз и пиноцитоз.
20. Строение протоплазмы. Роль мембран в строении различных компонентов клетки.
21. Органеллы общего значения, их характеристика.
22. Мембранные органеллы, их строение и функции.
23. Немембранные органеллы, их строение и функции.
24. Субмикроскопические органеллы клетки, их строение и роль.
25. Микроскопические органеллы клетки, их строение и роль.
26. Процесс секреции и участие в нем различных компонентов клетки.
27. Органеллы специального значения, их строение и функции.
28. Включения, их виды и значение.
29. Строение и функции ДНК и РНК.
30. Жизненный цикл клетки. Основные процессы в каждом из периодов.
31. Митотический цикл клетки.
32. Интерфаза, ее периоды.
33. Ядро. Его строение и функции.

34. Митоз.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Цитология»

(см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Цитология»

5.1. Основная литература

/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Ис пользуется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
	2	3	4	5	6
1.	<u>Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для академического бакалавриата / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03737-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0C3B8843-139F-4BEA-B362-EC1A1E0E9FD4 .(дата обращения 10.08.19).</u>	1,	2	ЭБС	-
2.	<u>Балезина, О. П. Физиология: биопотенциалы и электрическая активность клеток : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Балезина, А. Е. Гайдуков, И. Ю. Сергеев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 165 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04264-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/32C8B2F4-7134-4A53-8F04-A40313F1110A (дата обращения 10.08.19).</u>	1	2	ЭБС	-

3.	Данилов.Р.К.Гистология. Эмбриология. Цитология [Текст] : учебник / -М. : Медицинское информационное агентство, 2006. - 456 с	1	2	24	1
----	--	---	---	----	---

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для СПО / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03739-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BB9120F0-CA88-44B6-90DA-B6321EA3C81C (дата обращения 10.08.19).	1,2,3	2	ЭБС	-
3.	Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687 (дата обращения 10.08.19).	1,2,3	2	ЭБС	-
4.	Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/663 (дата обращения 10.08.19).	1,2,3	2	ЭБС	-
5.	Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840 (дата обращения 10.08.19).	1,2,3	2	ЭБС	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Научная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: elibrary.ru. (дата обращения 10.08.19).

2. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>. В числе других информационных ресурсов, которыми

располагает сайт, на нем можно найти статьи из тех журналов, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина. (дата обращения 10.08.19).

3. Электронная библиотека «КнигаФонд». [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения. (дата обращения 10.08.19).

4. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения 10.08.19).

5. Бесплатная электронная библиотека. [Эл. ресурс]. Режим доступа: www.log-in.ru/books. На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную биологическую литературу. (дата обращения 10.08.19).

6. Электронная библиотека горно-Алтайского государственного университета. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://e-lib.gasu.ru> На данном сайте можно посмотреть в электронном виде различную биологическую литературу. (дата обращения 10.08.19).

7. Сайт электронной библиотеки в г.Уфа. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.ihtik.lib.ru>. (дата обращения 10.08.19).

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://window.edu.ru>.

2. Павлов А.В "Образовательные ресурсы ИНТЕРНЕТ по гистологии, цитологии и эмбриологии" (*Морфология, 1999.- т.115. - в.1. - с.72-75. Режим доступа: http://hist.yma.ac.ru/mor/res_ed.htm*

3. Аудиолекции по гистологии: [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.morphology.dp.ua/mp3/>

4. Гистофизиология сосудистого эндотелия - электронная версия главы "Ангиодермальный эпителий. Эндотелий" - Руководство по гистологии, т.1, С-Пб, изд."Специальная литература", 2001, с.180-188. (А.В.Павлов, А.Н. Гансбургский). Режим доступа: <http://hist.yma.ac.ru/end.htm>

5. Журнал Цитология РАМН [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://tsitologiya.cytspb.rssi.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Цитология»

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения

занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Таблицы, рисунки, атласы, микропрепараты, микроскопы

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

отсутствуют.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: растительная клетка, фотосинтез, дыхание, устойчивость к неблагоприятным внешним воздействиям.
Лабораторная работа	Методическая литература: Методические указания по лабораторным работам (брошюра). При проведении лабораторных занятий необходимо соблюдать требования техники безопасности.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала;

	формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Подготовка к зачёту	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Цитология», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и практических занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Использование компьютерных программ при написании рефератов и НИРС.
4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russian acdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цитология»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Введение в цитологию	ОК-3; ОК-6; ПК-2	ЗАЧЁТ
2.	Общая морфология клетки		
2	Жизненный цикл клетки		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Цитология»

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-3	«способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве»	знать	
		1.Знать и анализировать основные закономерности роста и размножения клеток	ОК-3 31
		2.Знать особенности функционирования клеток.	ОК-3 32
		3.Знать клеточную теорию.	ОК-3 33
		4. Знать особенности органоидов клетки	ОК-3 34
		5. Знать строение и функции клеточных мембран.	ОК-3 35
		уметь	

		1. Уметь находить в информационном пространстве учебные материалы.	ОК-3 У1
		2. Уметь структурировать изложение процессов функционирования клеток.	ОК-3 У2
		3. Уметь доказывать положения клеточной теории.	ОК-3 У3
		4. Уметь анализировать сходства и различия разных органоидов клетки.	ОК-3 У4
		5. Уметь работать с различными видами информационных источников.	ОК-3 У5
		владеть	
		1. Владеть навыком поиска тематической информации в Интернете.	ОК-3 В1
		2. Владеть построением ответа по вопросам функционирования клеток.	ОК-3 В2
		3. Владеть научной аргументацией в области общей цитологии.	ОК-3 В3
		4. Владеть методикой анализа цитологических различий	ОК-3 В4
		5. Навыками научных зарисовок исследуемых объектов.	ОК-3 В5
		знать	
ОК-6	«способностью к самоорганизации и самообразованию»	1. Знать основы организации и виды самостоятельной работы студента	ОК6 31
		2. Знать порядок выполнения домашних заданий и написания рефератов.	ОК6 32
		уметь	

		1. Планировать свою деятельность по изучению и решению задач учебной дисциплины	ОК6У1
		2. Уметь правильно оформлять практические занятия, домашние задания и учебные рефераты.	ОК6У2
		владеть	
		1. Владеть навыками планирования своей деятельности по изучению и решению задач учебной дисциплины.	ОК6 В1
		2. Владеть методикой составления отчёта по выполнению домашних заданий и защиты рефератов.	ОК6 В2
ПК-2	«способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики»	знать	
		1. Знать наглядные и аналитические формы представления учебных данных.	ПК2 З1
		уметь:	
		1. Уметь делать сообщения в устном виде и в виде презентаций.	ПК2 У1
		владеть	

		1. Владеть методиками создания и представления электронных презентаций	ПК2 В1
--	--	--	--------

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (зачет)		
№ п/п	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
	Цитология	
1	Схема строения клетки	ОК-3 31, ОК-6 31, 32, 33, У1, У3, В1, В2, В3
2	Процесс поступления и выделения из клетки различных веществ, мембранный транспорт.	ОК-3 31, 32, 33; 34; 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ОПК6 31: 32 У1:У2; ПК2 31 У1;
3	Строение и функции клеточной оболочки (плазмолеммы).	ОК-3 31, 32, 33; 34; 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ОПК6 31: 32 У1:У2; ПК2 31 У1;
4	Активный и пассивный перенос, фагоцитоз и пиноцитоз.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1, У2, У3, В1, В2, ПК2 31; У1: В1
5	Строение протоплазмы. Роль мембран в строении различных компонентов клетки.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1, У2, У3, В1, В2, ПК2 31; У1: В1
6	Органеллы общего значения, их характеристика. Немембранные органеллы, их строение и функции.	ОК-3 31;; У1; В1; ОК631; 32; У1; У2; В1; В2 ПК2331; В1; У1
7.	Мембранные органеллы, их строение и функции.	ОК-3 31 У2; В2 ОК-6 33 У3; В3 ПК-2 31; У1; В1
8	Субмикроскопические и микроскопические органеллы клетки, их строение и роль. Процесс	ОК 2 32 У2; В2 ОП-6 31; 32; В1; В2

	секреции.	
9	Роль хромосом во время деления клетки и в интеркинетический период.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
10	Митотический цикл клетки. Интерфаза, ее периоды. Митоз.	ОК 2 32У2; В2 ОК-6 31;32; В1; В2
11.	Способы деления клетки и их значение	ОК 2 32У2; В2 ОК-6 31;32; В1; В2
12	Мейоз и его значение.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
13	. Профаза редукционного деления мейоза. Сперматогенез.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
14	Оогенез: процессы, происходящие в фолликуле и ооците I порядка. Общие и отличительные черты сперматогенеза и оогенеза.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-633У3; В3 ПК-3231;У1; В1
15	Этапы оплодотворения и их биологическое значение.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
16	Виды яйцеклеток по количеству и расположению желтка и связь с характером дробления зиготы.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
17	Клеточная дифференцировка. Понятие дифферона.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК-2 31;У1:В1
18	Теории строения клеточной мембраны.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК2 31;У1:В1
19	Ионные каналы мембраны и их роль в деятельности клетки.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК2 31;У1:В1
20	Межклеточные контакты, их виды и значение.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК2 31;У1:В1
21	Опишите строение клеточного ядра и его значение.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК2 31;У1:В1
22	Опишите строение комплекса Гольджи и его значение.	ОК-3 31, 32, 35, У1, У2, У5, В1, В2; В5 ОК-631, 32, У1,У2, У3, В1, В2, ПК2 31;У1:В1

23	Опишите строение митохондрий и их значение.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-633У3; В3 ПК-3231;У1; В1
24	Опишите строение эндоплазматического ретикулума и его значение.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
25	Опишите строение лизосом и их значение.	ОК-3 31 У2;В2 ОК-6 33У3; В3 ПК-2 31;У1; В1
26	Опишите строение рибосом и их значение.	ОК 2 32У2; В2 ОП-6 31;32; В1; В2

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЦИТОЛОГИЯ»**

Собеседование 1

Тема 1.

**Общая морфология клетки Значение цитологии.
Основные положения клеточной теории.**

1. Строение и функции интерфазного ядра
2. Структурно-функциональная организация хромосом, их классификации, половые различия кариотипов человека.
3. Ядерно-цитоплазматические отношения как показатель функционального состояния клетки.
4. Определение митотического цикла и его структура. Жизненный цикл клеток. Типы соматических клеток по жизненным циклам.
5. Типы клеточных популяций (сообществ): статические, растущие, обновляющиеся.
6. Принципы и механизмы регуляции гомеостаза в различных типах клеточных популяций.
7. Деление соматических и половых клеток, виды: митоз, эндомиоз, мейоз. Виды митоза как процесса регуляции гомеостаза клеточных популяций: стволовой, асимметрический, квантальный.
8. Определение процесса дифференциации и дифференцированных клеток. Покоящиеся клетки, их особенности.
9. Механизмы регуляции деления клеток.
10. Регенерация клеток, виды и механизмы.
11. Взаимодействие структур клетки в процессе метаболизма.
12. Реактивные свойства клеток.
13. Две формы клеточной гибели (некроз и апоптоз).
14. Апоптоз как запро - граммированная гибель клеток и противоположность митоза.
15. Сущность, значение, морфология, биологическое и медицинское значение. Различия между некрозом и апоптозом.
16. Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органоиды), их строение и функции.

Тема 2.

Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органоиды), их строение и функции.

1. Почему белки называют полимерами?
2. Почему белков огромное число, ведь в их состав входит только 20 аминокислот?
3. Перечислите функции белков в клетке?
4. Какие функции в клетке выполняют углеводы?
9. Какую функцию выполняют липиды?
10. Прочитайте ниже изложенный учебный материал.

11. Проанализируйте таблицы из приложения

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если он определяет рассматриваемые понятия раздела или темы учебной дисциплины четко и полно, приводя соответствующие примеры;
хорошо	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе, но в целом демонстрирует знание и владение содержанием раздела (темы) учебной дисциплины
удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях материала раздела или темы учебной дисциплины.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений раздела или темы учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи
Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
хорошо	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения свыполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Защита лабораторных работ

Раздел 2.1.

Общая морфология клетки Значение цитологии. Основные положения клеточной теории.
Цель: Изучить строение клетки как элементарной единицы. уяснить взаимосвязь строения и функции клеток.

Раздел 2.2.

Мембрана и цитоплазма. Органеллы (органоиды), их строение и функции..
Цель: сформировать знания о строении, свойствах и функциях плазматической мембраны.

Критерии оценки (письменный ответ)

Оценка	Критерии
отлично	Выставляется обучающемуся, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Обучающийся демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
хорошо	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если его ответ демонстрирует незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.