

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 05.10.2025

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра биологии, экологии и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ"

Цитология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии, экологии и методики обучения		
Учебный план	ЕГФ-622БГо(5г) Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Биология» и «География»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	44		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Ильина Валентина Николаевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Цитология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Биология» и «География»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 26.08.2021 г. № 1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП

Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров части компетенции ОПК-8 на базе основных разделов клеточной биологии.				
Задачи изучения дисциплины: изучение клетки как элементарной единицы живого, а также особенностей ее строения и жизнедеятельности у растений, животных, грибов и микроорганизмов.				
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука				
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.08		
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:				
Содержание дисциплины базируется на материале:				
Ботаника				
Зоология				
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:				
Ботаника, Зоология, Гистология с основами эмбриологии, Физиология человека и животных,				
Молекулярная биология, Генетика, Биологическая химия,				
Физиология растений, Биологические основы сельского хозяйства				
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний				
ОПК-8.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов				
Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки			
1.1	Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого /Лек/	1	2	0
1.2	Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки /Лек/	1	2	0
1.3	Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки /Лек/	1	2	0
1.4	Клетка – элементарная единица живого /Лаб/	1	2	0
1.5	Методы изучения клеток /Лаб/	1	2	0
1.6	Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки /Лаб/	1	2	0
1.7	Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки /Лаб/	1	2	0
1.8	Изучение органоидов специального назначения /Лаб/	1	2	20
1.9	Клетка – элементарная единица живого /Ср/	1	5	0
1.10	Цитоплазма и её структурные компоненты /Ср/	1	17	0
	Раздел 2. Деление клеток.			
2.1	Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение /Лек/	1	2	0
2.2	Мейоз, его биологическое значение /Лек/	1	2	2
2.3	Изучение компонентов ядра /Лаб/	1	2	0
2.4	Клеточная дифференцировка /Лаб/	1	2	0
2.5	Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение/Лаб/	1	2	0
2.6	Мейоз, его биологическое значение /Лаб/	1	2	2
2.7	Ядро /Ср/	1	10	0
2.8	Деление клетки /Ср/	1	12	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 5 лекций, 9 лабораторных занятий

Раздел 1. Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки

Лекция №1 (2 часа)

Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого

Вопросы и задания

1. Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин.
2. Краткая история развития, значение методических подходов для прогресса науки.
3. Становление принципов световой микроскопии.
4. Накопление научных данных и обобщение этих данных в виде создания клеточной теории и её современное состояние.

Лекция №2 (2 часа)

Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки

Вопросы и задания

1. Цитоплазма и её структурные компоненты.
2. Вакуолярная система клеток.
3. Эндоплазматическая сеть.
4. Комплекс Гольджи.
5. Митохондрии.
6. Хлоропласты.

Лекция №3 (2 часа)

Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки

Вопросы и задания

1. Лизосомы.
2. Сферосомы.
3. Пероксисомы.
4. Рибосомы.
5. Опорно-двигательная система клетки.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Клетка – элементарная единица живого

Вопросы и задания

1. Прокариоты и эукариоты, гипотезы об их происхождении.
2. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне.
3. Гомология в строении клеток разных систематических групп.

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Методы изучения клеток

Вопросы и задания

1. Методы цитологии.
2. Электронная микроскопия.
3. Световая микроскопия. Строение электронного микроскопа Levenhuk.
4. Микроскопическая техника.
5. Общие и специфические методы окрашивания.
6. Прижизненное изучение клеток.
7. Изучение срезов клеток, сколов поверхности, изолированных структур и молекул.

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки

Вопросы и задания

1. Цитоплазма и её структурные компоненты.
2. Вакуолярная система клеток.
3. Эндоплазматическая сеть.
4. Комплекс Гольджи.
5. Митохондрии.
6. Пластиды.

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки

Вопросы и задания

1. Лизосомы.
2. Сферосомы.
3. Пероксисомы.
4. Рибосомы.
5. Опорно-двигательная система клетки.

Лабораторное занятие №5 (2 часа)

Изучение органоидов специального назначения

Вопросы и задания

1. Хлоропласты.
2. Хромопласты.
3. Лейкопласты.

Раздел 2. Деление клеток.

Лекция №4 (2 часа)

Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение			
Вопросы и задания			
1.	Ядро		
2.	Хроматин		
3.	Хромосомы		
4.	Ядрышко		
5.	Ядерная оболочка		
6.	Ядерный сок		
7.	Ядерный белковый матрикс		
8.	Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение		
Лекция №5 (2 часа)			
Мейоз, его биологическое значение			
Вопросы и задания			
1.	Мейоз – значение и основные характеристики процесса.		
2.	Мейотическое деление 1.		
3.	Мейотическое деление 2.		
4.	Гаметогенез.		
Лабораторное занятие №6 (2 часа)			
Изучение компонентов ядра			
Вопросы и задания			
1.	Компоненты интерфазного ядра.		
Лабораторное занятие №7 (2 часа)			
Клеточная дифференцировка			
Вопросы и задания			
1.	Клеточная дифференцировка.		
2.	Клеточный цикл.		
Лабораторное занятие №8 (2 часа)			
Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение			
Вопросы и задания			
1.	Митоз и его значение.		
2.	Стадии митоза.		
Лабораторное занятие №9 (2 часа)			
Мейоз, его биологическое значение			
Вопросы и задания			
1.	Мейоз – значение и основные характеристики процесса.		
2.	Мейотическое деление 1.		
3.	Мейотическое деление 2.		
4.	Гаметогенез.		
5.	Сравнение митоза и мейоза с использованием набора «Митоз и мейоз».		
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Клетка – элементарная единица живого /Ср/	Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития цитологии», «История микроскопа», биографии ученых. Составление понятийного словаря. Составление таблицы «История развития и становления цитологии как науки»	Мультимедийные презентации. Составление понятийного словаря. Составленная таблица.
2	Цитоплазма и её структурные компоненты /Ср/	Разработка мультимедийных презентаций об органоидах клетки. Составление понятийного словаря. Составление таблицы (Строение и функции органоидов клетки)	Мультимедийные презентации, словарь терминов, составленная таблица
3	Ядро /Ср/	Разработка мультимедийных презентаций о структуре ядра клетки. Составление понятийного словаря.	Мультимедийные презентации, словарь терминов
4	Деление клетки /Ср/	Подготовка мультимедийных презентаций по темам «Митоз», «Мейоз». Составление понятийного словаря. Описание стадий митоза и мейоза по фотографиям и рисункам.	Мультимедийные презентации, словарь терминов, описания микропрепаратов по фотографиям и рисункам.
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Клетка – элементарная единица живого /Ср/	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.

2	Цитоплазма и её структурные компоненты /Ср/	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.
3	Ядро /Ср/	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий	Составленные методические материалы, база фотографий.
4	Деление клетки /Ср/	Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. Сбор базы фотографий процессов.	Составленные методические материалы, база фотографий.

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Обновляется при необходимости в течение всего срока обучения без переутверждения рабочей программы дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	В. И. Соколов, Е. И. Чумасов, В. С. Иванов	Цитология, гистология и эмбриология : учебник. — 400 с. : ил., табл. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=718365	Санкт-Петербург : Квадро, 2024.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Л. В. Грошева, В. Н. Данилов	Биология : учебное пособие : [16+]. — 121 с. : ил., табл., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612388	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020
Л2.2	Кищенко, И. Т.	Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник : [16+] /— 351 с. : ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat reader DC
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security
- GIMP
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах
- Архиватор 7-Zip
- Браузер Яндекс для организаций

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>
- Библиотека цифрового образовательного контента <https://моиуроки.рф/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория ботаники и экологии растений. Оснащенность: Лабораторное оборудование (штативы, спиртовки, пинцеты, пепаровальные иглы, предметные и покровные стекла, весы, ванночки, асбестовые сетки, палетки), Лабораторная посуда (пробирки, колбы, химические стаканы, мерные цилиндры, воронки, пипетки, чашки Петри), Оборудование для учебных практик (гербарные папки, копал-ки, лупы, гербарные сетки), Микроскоп-20шт., Микроскоп бинокулярный-1шт., Баня комбинированная-1шт., Стенды учебные-4шт., Натуральные объекты (комнатные растения, гербарии, влажные препараты, коллекции плодов и семян)-8шт., Изобразительные пособия (таблицы, модели, муляжи)-8шт., Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели		
-----	---	--	--

7.2	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения . Оснащенность: Ноутбук-1шт., Проектор-1шт., Экран-2шт., Плакаты, Таблицы, Видеомагнитола, Реактивы, Микроскопы
7.3	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.4	Наименование специального помещения: помещение для проведения лабораторных занятий. Структурное подразделение СГСПУ – Технопарк универсальных педагогических компетенций (учебный кабинет № 110)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Цитология»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	8	16
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	9	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	5	7
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		25	43
Деление клеток			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	6	12
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	9	15
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	6	10
Контрольное мероприятие по разделу		3	5
Промежуточный контроль		24	42
Промежуточная аттестация		7	15
Итого:		56	100

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Клетка – элементарная единица живого. Строение клетки»			
1	Аудиторная работа	1. <u>Ведение конспекта лекций и работа с ним</u> Лекция Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого Вопросы и задания - Предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин. - Краткая история развития, значение методических подходов для прогресса науки. - Становление принципов световой микроскопии. - Накопление научных данных и обобщение этих данных в виде создания клеточной теории и её современное состояние. Лекция Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки Вопросы и задания - Цитоплазма и её структурные компоненты. - Вакуолярная система клеток. - Эндоплазматическая сеть.	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток.

	4. Комплекс Гольджи. 5. Митохондрии. 6. Хлоропласты. Лекция Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки Вопросы и задания 1. Лизосомы. 2. Сферосомы. 3. Пероксисомы. 4. Рибосомы. 5. Опорно-двигательная система клетки. <i>Критерии оценки:</i> 0,5 балла – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, структурирован. 1 балл – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников. Минимальное число баллов – 1,5 Максимальное число баллов – 3. 2. <u>Ответы на теоретические вопросы, предваряющие лабораторную работу</u> Лабораторное занятие Клетка – элементарная единица живого Вопросы и задания 1. Прокариоты и эукариоты, гипотезы об их происхождении. 2. Общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне. 3. Гомология в строении клеток разных систематических групп. Лабораторное занятие Методы изучения клеток Вопросы и задания 1. Методы цитологии. 2. Электронная микроскопия. 3. Световая микроскопия. 4. Микроскопическая техника. 5. Общие и специфические методы окрашивания. 6. Прижизненное изучение клеток. 7. Изучение срезов клеток, сколов поверхности, изолированных структур и молекул. Лабораторное занятие Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки Вопросы и задания 1. Цитоплазма и её структурные компоненты. 2. Вакуолярная система клеток. 3. Эндоплазматическая сеть.	Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
--	--	---

	4. Комплекс Гольджи. 5. Митохондрии. 6. Пластиды. Лабораторное занятие Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки Вопросы и задания 1. Лизосомы. 2. Сферосомы. 3. Пероксисомы. 4. Рибосомы. 5. Опорно-двигательная система клетки. Лабораторное занятие Изучение органоидов специального назначения Вопросы и задания 1. Хлоропласты. 2. Хромопласты. 3. Лейкопласты. Критерии оценки: 0,5 балла – присутствие на занятии, отдельные реплики, замечания по обсуждаемым вопросам; 1 балл – глубокие и содержательные ответы (дополнения) по всем обсуждаемым проблемам. Минимальное число баллов – 2,5. Максимальное число баллов – 7. 3. <u>Выполнение заданий лабораторной работы (лабораторные занятия №№ 4-8)</u> Критерии оценки: 0,3 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, структурирован. 0,5 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, выполненных верно, в т.ч. аккуратные зарисовки и описания микропрепаратов и / или микрофотографий написан разборчиво, структурирован. Минимальное число баллов – 4. Максимальное число баллов – 6. Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 16 Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 8					
2	Самостоятельная работа (обязательные формы) 1. Заполните таблицу «История развития и становления цитологии как науки»: <table><tr><th>Период времени</th><th>События, открытия и их авторы</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> Критерии оценивания: 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна.	Период времени	События, открытия и их авторы			Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого.
Период времени	События, открытия и их авторы					

	3 балла – заполнена четко, разборчиво, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 3. <u>2.</u> Разработка мультимедийных презентаций в рамках данной темы, например, «История развития цитологии», «История микроскопа», биографии ученых. <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. <u>3.</u> Составление понятийного словаря. <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 3 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 3. <u>4.</u> Заполните таблицу «Строение и функции органоидов клетки». <i>Критерии оценивания:</i> 3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 5 баллов – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5.	Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
--	---	---

3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – работа выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 4. 2. Сбор базы фотографий <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 3 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 3.	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Контрольное мероприятие по разделу		Описание микропрепарата Данное задание включает: 1. Изготовление временного микропрепарата 2. Демонстрация умений работы с микроскопом: знать части, уметь настраивать, определять увеличение. 3. Узнавание фиксированного микропрепарата: название, краситель. 4. Изготовление временного (давленного) микропрепарата. 5. Описание микропрепарата. <i>Критерии оценивания:</i> 3 – правильно приготовлен микропрепарат, составлено описание, допущены незначительные ошибки 5 – правильно приготовлен микропрепарат, составлено описание.	Темы для изучения: Цитология – наука о клетке как элементарной единице живого. Строение эукариотической клетки: наружная клеточная мембрана, цитоплазма, мембранные органоиды клетки. Строение эукариотической клетки: немембранные органоиды клетки. Методы изучения клеток.

		Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5.	Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Промежуточный контроль (количество баллов)		минимально 25	максимально 43
Текущий контроль по разделу «Деление клеток»			
1	Аудиторная работа	1. <u>Ведение конспекта лекций и работа с ним</u> Лекция Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Вопросы и задания 9. Ядро 10. Хроматин 11. Хромосомы 12. Ядрышко 13. Ядерная оболочка 14. Ядерный сок 15. Ядерный белковый матрикс 16. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Лекция Мейоз, его биологическое значение Вопросы и задания 1. Мейоз – значение и основные характеристики процесса. 2. Мейотическое деление 1. 3. Мейотическое деление 2.	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла,

	4. Гаметогенез. <i>Критерии оценки:</i> 0,5 балла – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, структурирован. 1 балл – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, содержит дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников. Минимальное число баллов – 1. Максимальное число баллов – 2. 2. <u>Ответы на теоретические вопросы, предваряющие лабораторную работу</u> Лабораторное занятие Изучение компонентов ядра Вопросы и задания 1. Компоненты интерфазного ядра. Лабораторное занятие Клеточная дифференцировка Вопросы и задания 1. Клеточная дифференцировка. 2. Клеточный цикл. Лабораторное занятие Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Вопросы и задания 1. Митоз и его значение. 2. Стадии митоза. Лабораторное занятие Мейоз, его биологическое значение Вопросы и задания 1. Мейоз – значение и основные характеристики процесса. 2. Мейотическое деление 1. 3. Мейотическое деление 2. 4. Гаметогенез. <i>Критерии оценки:</i> 0,5 балла – присутствие на семинаре, отдельные реплики, замечания по обсуждаемым вопросам; 1 балл – глубокие и содержательные ответы (дополнения) по всем обсуждаемым проблемам. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. 3. <u>Выполнение заданий лабораторной работы (лабораторные занятия №№ 11-14)</u> <i>Критерии оценки:</i>	цитологические основы процессов митоза и мейоза
--	---	--

		0,3 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, структурирован. 0,5 балла – конспект лабораторной работы соответствует теме и содержит все виды заданий, выполненных верно, в т.ч. аккуратные зарисовки и описания микропрепаратов и / или микрофотографий написан разборчиво, структурирован. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 6. <i>Максимальное количество баллов за аудиторную работу – 12</i> <i>Минимальное количество баллов за аудиторную работу – 6</i>	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1. Разработка мультимедийных презентаций по темам раздела. <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. 2. Составление понятийного словаря. <i>Критерии оценивания:</i> 2 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 4 балла – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 2. Максимальное число баллов – 4. 3. <u>Работа с атласом микропрепаратов и электронных микрофотографий, в т.ч. в сети Интернет (10 микропрепаратов)</u> Задание: Опишите 10 микрофотографий (по выбору студента), демонстрирующих деление клетки, опишите фазы. <i>Количество баллов: 1 – 2</i> <i>Критерии оценивания:</i> 5 баллов – рассмотрены и правильно составлено описание 5-7 микропрепаратов, допущены незначительные ошибки. 7 баллов – рассмотрены и правильно составлено описание 10 микропрепаратов. <i>Максимальное количество баллов за обязательную с.р. – 15</i> <i>Минимальное количество баллов – 9</i>	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
3	Самостоятельная работа (на выбор)	1. Составление кроссвордов, синквейнов, биологических загадок. <i>Критерии оценивания:</i> 3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 5 баллов – работа выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5.	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение.

	2. Сбор базы фотографий <i>Критерии оценивания:</i> 3 балла – наблюдаются недочеты в отборе материала, информация достаточна. 5 баллов – выполнена четко, структурировано, содержание дополняет материал лекционного курса, указан список использованной литературы. Минимальное число баллов – 3. Максимальное число баллов – 5. <i>Максимальное количество баллов за с.р. по выбору – 10</i> <i>Минимальное количество баллов – 6</i>	Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Контрольное мероприятие по разделу	Устный ответ по теме «Мейоз» <i>Критерии оценивания:</i> 3 – допущены некоторые ошибки в ответе 5 – дано правильное описание стадий мейоза. <i>Максимальное количество баллов за контр. мер. – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 3</i>	Темы для изучения: Клеточное ядро. Митоз – основной тип деления клеток эукариот, его биологическое значение Мейоз, его биологическое значение. Образовательные результаты: Знает предмет и задачи цитологии, место цитологии в системе биологических дисциплин; краткую историю развития цитологии как науки; основные методы изучения клеток; учение о клетке как об элементарной единице живого; общий план строения клетки на световом и электронно-микроскопическом уровне; морфологию клеток, их химический состав; структуру и функции органоидов и мембран, расположенных в клетке и основные биохимические процессы, протекающие в них; гомологию в строении клеток разных систематических групп; типы деления клеток; характеристику клеточного цикла, цитологические основы процессов митоза и мейоза
Промежуточный контроль (количество баллов)	минимально 24	максимально 42
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	