


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Регистрационный номер 06-1/1-20

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР

М. Н. Халдеева
20.04. 2021 г.

Цитология
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплен за кафедрой **Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии**

Учебный план b060301_21_1_БО.plx.plx
06.03.01 Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 62
самостоятельная работа 46

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 21 3/6		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	42	42	42	42
В том числе в форме практ. подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 22 апреля 2021 протокол № 56/1

Разработчик РПД:

к.б.н., доцент, Попова Надежда Васильевна Bond

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры
Физиологии сельскохозяйственных животных и экологии

Протокол от 19 апреля 2021г. № 4

Зав. кафедрой разработчика Корякина Л.П. Л.П. Корякина

Зав. профилирующей кафедры
Л.П. Корякина /Корякина Л.П./

Протокол заседания кафедры от 19 апреля 2021г. № 4

Председатель МК факультета
Bond /Попова Н.В./

Протокол заседания МК факультета от 20 апреля 2021г. № 4

Председатель УМС ФГБОУ ВО АГАТУ
М.Н. Халдеева /Халдеева М.Н./

Протокол заседания УМС от 20 апреля 2021 г. № 4

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК *Л.П. Корякина*
25 мая 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Физиология сельскохозяйственных животных и экологии**

Протокол от 24.05.2021 г. № 7/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК *Л.П. Корякина*
27 мая 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от 26.05.2022 г. № 9/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
10 06 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от 22 05 2023 г. № 10/1
Зав. кафедрой Корякина Л.П. *Л.П. Корякина*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Социально-гуманитарных дисциплин**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Корякина Л.П.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины "Цитология":

формирование у студентов знаний по биологии клетки, строению и функции живых систем на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях, о взаимосвязи между структурами клеток и их функции, приобретение навыков исследовательской работы с биологическими объектами; формирование способности анализировать

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- систематизация знаний о современном состоянии биологии клетки, взаимозависимости и единстве структуры и функции;
- формирование биологического мышления, овладение системным и историческими подходами к изучению живых систем;
- овладение терминологией и понятиями современной цитологии;
- овладение навыками исследовательской работы с биологическими объектами, ознакомление с методами и подходами к их изучению;
- выработка умений использовать полученные знания при изучении последующих дисциплин и будущей профессиональной деятельности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ИД-1: Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики

Знать:

основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии

Уметь:

уметь использовать знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, о способах восприятия хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии

Владеть:

хорошо владеть навыками использовать знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, о способах восприятия хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии

ИД-2: Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Знать:

знает о выборе методов, адекватных для решения исследовательской задачи; о выявлении связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Уметь:

умеет выбирать методы, адекватные для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Владеть:

владеет навыками выбирать методы, адекватные для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

ИД-3: Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых

Знать:

знает и владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

Уметь:

умеет использовать и опытно применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов

Владеть:
умело владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Микроструктуру и ультрамикроструктуру клеток живых организмов, установление взаимосвязи между морфологией и функцией отдельных клеточных компонентов, процессы воспроизведения клеток.
2.2 Уметь:	
2.2.1	Грамотно объяснить процессы, происходящие в клетках, с общебиологической точки зрения; уметь работать на лабораторном оборудовании, отбирать материал для цитологического исследования
2.3 Владеть:	
2.3.1	Знаниями об основных биологических законах и их использование в биологических исследованиях; навыками работы на лабораторном оборудовании, применения методов исследования цитологии для оценки состояния живых объектов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.17
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии, химии, физике в объеме программы средней школы, освоить предшествующие учебные дисциплины (модули:
3.1.2	Ботаника
3.1.3	Общая биология
3.1.4	Химия
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Дисциплина "Цитология" является предшествующей для дисциплин:
3.2.2	Морфология животных
3.2.3	Биофизика
3.2.4	Биохимия
3.2.5	Генетика и эволюция
3.2.6	Гистология
3.2.7	Молекулярная биология
3.2.8	Физиология человека и животных
3.2.9	Микробиология и вирусология
3.2.10	Физиология растений
3.2.11	Биология размножения и развития
3.2.12	Биология человека
3.2.13	Ихтиология
3.2.14	Биология и разведение охотничьих собак
3.2.15	Введение в биотехнологию
3.2.16	Гидробиология
3.2.17	Паразитология
3.2.18	Биология и разведение промысловых животных

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

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)	Итого
Неделя	21 3/6	

Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	42	42	42	42
В том числе в форме практ. подготовки	8	8	8	8
Итого ауд.	62	62	62	62
Контактная работа	62	62	62	62
Сам. работа	46	46	46	46
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Введение в цитологию					
1.1	Краткая история цитологии. Предмет и задачи цитологии. /Лек/	2	2	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
1.2	Методы исследования цитологии /Лаб/	2	6	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.1 Л1.4	
1.3	Методы исследования клеток /Ср/	2	4	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2	
1.4	Физико-химические свойства живого вещества. Химический состав клеток. /Лек/	2	4	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
1.5	Организация прокариотической клетки /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.4	
1.6	Органические вещества клетки. Коллоиды клетки /Ср/	2	6	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
	Раздел 2. Структурно-функциональная организация клеток					
2.1	Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Биологические мембраны. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
2.2	Поверхностный аппарат клетки. Цитоскелет. /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.4	
2.3	Разнообразие клеток прокариот /Ср/	2	6	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
2.4	Мембранные органоиды клетки /Лек/	2	2	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	

2.5	Плазматическая мембрана /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.4Л2.2	
2.6	Химический состав клеток, мембран /Ср/	2	8	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.2	
2.7	Ядерный аппарат клетки. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.4Л2.2	
2.8	Цитоплазма. Органоиды энергетического обмена. /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.4Л2.2	
2.9	Немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Клеточный центр. /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.4Л2.2	
2.10	Немембранные органоиды клетки /Ср/	2	6	ИД-2ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
2.12	Вакуолярная система клетки /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.3Л2.1	
2.13	Специальные органоиды клетки. /Лаб/	2	4	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.4	
	Раздел 3. Жизненный цикл клеток					
3.1.	Жизненный цикл клеток. /Лек/	2	4	ИД-1ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.2 Л1.1Л2.2	
3.2.	Деление клеток. Митоз. Амитоз. Мейоз. /Лаб/	2	6	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.1 Л1.4Л2.2	
3.3.	Размножение клеток /Ср/	2	10	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	
3.4	Дифференцировка и патология клеток. /Лаб/	2	2	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2	
3.5	Дифференциация клеток /Ср/	2	6	ИД-1ОПК -2	Л1.1 Л1.2Л2.2	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Барсуков Н. П.	Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022

Л1.2	Ленченко Е. М.	Цитология, гистология и эмбриология: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022
Л1.3	Барсуков Н. П.	Цитология, гистология, эмбриология. Лабораторный практикум: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Борхунова Е. Н.	Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов	Санкт-Петербург: Лань, 2021
Л2.2	Кузьмина С. П.	Цитология : курс лекций	Омск: Омский ГАУ, 2017
7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства			

7.3.1	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
7.3.2	Windows 7
7.3.3	Microsoft Office 2016

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Учебная аудитория для занятий лабораторно-практического типа, для групповых индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовой работы, Кабинет цитологии, гистологии, эмбриологии каб. № 4.214
площадь ауд. -55,4 м²(здание учебного корпуса, по техпаспорту № 1)
учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийным оборудованием: ЖК телевизор «Panasonic» TH-R42PV8KH 1
Микроскопы «Микромед»
Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная аудитория № 4.106, площадь 69,3м² (здание учебного корпуса, по техпаспорту №23)
4.106 Учебная аудитория оборудована офисной и учебной мебелью, мультимедийной оборудованием: экран большой; мультимедиа проектор LC-XIP 2000

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

--

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
10.2.Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
10.4.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра «Физиология сельскохозяйственных животных и экологии»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) **Б1.О.17.01 Цитология**
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) Охотоведение
Квалификация выпускника бакалавр
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК	ОПК -2: способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	ИД-1 ОПК-2 Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики
		ИД-2 ОПК-2 Осуществляет выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды
		ИД-3 ОПК-2 Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
1	2	3	4
ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	<p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии</p> <p>Уметь: уметь использовать знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, о способах восприятия хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии</p> <p>Владеть: хорошо владеть навыками использовать знания об основных системах жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, о способах восприятия хранения и передачи информации,</p>	<p>Текущий контроль: Тестирование, Контрольная работа (устный опрос)</p> <p>Промежуточная аттестация: Зачет</p>

		ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии	
	<i>ИД-2 ОПК-2</i>	Знать: знает о выборе методов, адекватных для решения исследовательской задачи; о выявлении связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Уметь: умеет выбирать методы, адекватные для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды Владеть: владеет навыками выбирать методы, адекватные для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	
	<i>ИД-3 ОПК-3</i>	Знать: знает и владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов Уметь: умеет использовать и опытно применять экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов Владеть: умело владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено

	Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций - *ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2, ИД-2 ОПК-2, ИД-3 ОПК-3)*

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Для оценки компетенции *ОПК-2*:

1. Цитология – это наука, изучающая строение и развитие

- а) зародыша
- б) клеток
- в) тканей
- г) органов

2. Основные положения клеточной теории разработали ученые

- а) Т. Шванн и М. Шлейден
- б) К. Вольф и И. Мюллер
- в) Я. Пуркинье и А. Левенгук
- г) О. Олени и Г. Линг

3. В 1665 г. впервые изучил и описал клеточное строение коры пробкового дерева

- а) Р. Гук
- б) Н. Грю
- в) Т. Мор
- г) М. Мальпиги

4. Разновидностью световой микроскопии является метод

- а) фазово-контрастной микроскопии
- б) электронной микроскопии
- в) прижизненных исследований
- г) автордиографии

5. Живые клетки под микроскопом можно изучить с помощью

- а) автордиографии

- б) электронной микроскопии
- в) цитохимии
- г) метода культуры тканей

6. На ультрамикроскопическом уровне структуру клетки можно изучить с помощью

- а) светового
- б) люминесцентного
- в) электронного
- г) поляризационного

7. Вода в животной клетке участвует в

- а) процессах образования макромолекул
- б) растворение химических соединений
- в) синтезе белков
- г) обеспечении клетки энергией

8. Макроэлементы в жизнедеятельности клетки участвуют в

- а) образовании основных питательных веществ
- б) процессах гликолиза
- в) проникновении веществ в цитоплазму
- г) выведении из клетки продуктов метаболизма

9. Белки в клетке участвуют в

- а) обеспечении упругости (тургора)
- б) растворении химических веществ
- в) образовании ферментов, цитоскелета
- г) транспорте веществ через клеточную оболочку

10. Липиды в клетке участвуют в

- а) построении клеточной мембраны и органелл
- б) расщеплении поступивших веществ
- в) транспорте веществ в цитоплазме
- г) хранении генетической информации

11. Транспортная РНК в клетке выполняет функцию

- а) переносит аминокислоты к рибосомам
- б) хранит генетическую информацию
- в) участвуют в считывании информации с ДНК
- г) способствует образованию субъединиц рибосом

12. Для растительных клеток в отличие от животных характерна

- а) разнообразная форма
- б) тонкая липопротеидная оболочка
- в) отсутствие ядра
- г) однообразная полигональная форма

13. Фотосинтез в растительных клетках обеспечивают органеллы

- а) митохондрии

- б) пластиды
- в) комплекс Гольджи
- г) эндоплазматическая сеть

14. Симпласт – это

- а) клетки соединенные цитоплазматическими перемычками
- б) скопление многоядерных клеток
- в) скопление цитоплазмы с множеством ядер
- г) аморфное вещество, волокна

15. Примером синцития является

- а) мезенхима
- б) рыхлая соединительная ткань
- в) мышечное волокно
- г) кровь

16. Гранулярная эндоплазматическая сеть отличается от агранулярной наличием на канальцах

- а) лизосом
- б) рибосом
- в) пероксисом
- г) митохондрий

17. Рибосомы в клетке выполняют функцию

- а) выведения секрета
- б) синтеза белка
- в) деления клеток
- г) участия в окислительно-восстановительных процессах

18. Плазмолемма – это оболочка

- а) ядра
- б) включений
- в) органелл
- г) клетки

19. Из центриолей и центросферы состоит органелла клетки

- а) митохондрия
- б) комплекс Гольджи
- в) клеточный центр
- г) эндоплазматическая сеть

20. В делении клетки принимает участие органелла

- а) эндоплазматическая сеть
- б) микротрубочки
- в) клеточный центр
- г) комплекс Гольджи

21. Энергией клетку обеспечивают органеллы

- а) митохондрии
- б) лизосомы

- в) пероксисомы
- г) рибосомы

22. Немембранной органеллой клетки является

- а) эндоплазматическая сеть
- б) клеточный центр
- в) комплекс Гольджи
- г) митохондрии

23. Из системы канальцев, микропузырьков и вакуолей состоит органелла клетки

- а) клеточный центр
- б) эндоплазматическая сеть
- в) митохондрия
- г) Комплекс Гольджи

24. Включения клетки – это

- а) постоянные составные части клетки
- б) временные скопления веществ в цитоплазме
- в) процесс выведения секрета из клетки
- г) временные скопления веществ в кариоплазме

25. ДНК содержится в ядра

- а) кариоплазме
- б) кариолемме
- в) хроматине
- г) нуклеоле

26. Ядро клетки участвует в

- а) хранении генетической информации
- б) синтезе и накоплении углеводов
- в) движении клеток
- г) образовании мембранных органелл

27. В метафазу митоза в клетке происходит

- а) спирализация хромосом
- б) расположение хромосом в экваториальной плоскости
- в) расхождение хромосом к полюсам клетки
- г) деление цитоплазмы и образование дочерних клеток

28. Амитоз – это

- а) непрямоe деление клетки с образованием митотического аппарата и удвоением хромосом
- б) прямоe деление клетки без морфологической перестройки ядра и цитоплазмы
- в) повторное увеличение числа хромосом без нарушения ядерной оболочки
- г) деление перетяжкой ядра, без деления цитоплазмы

29. Проникновение в цитоплазму клетки жидких частиц называется

- а) фагоцитоз
- б) пиноцитоз

- в) экзоцитоз
- г) полицитоз

30. Запрограммированная гибель клеток называется

- а) некроз
- б) некробиоз
- в) апоптоз
- г) органоптоз

Ответы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	а	а	а	з	в	б	а	з	а
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	з	б	б	а	б	б	з	в	в
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
а	б	з	б	в	а	б	б	б	в

Критерии оценивания:

A

K = -----;

P

где K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции *ОПК-2*:

1. История развития цитологии.
2. Основные постулаты современной клеточной теории.
3. Световая микроскопия. Разрешающая способность светового микроскопа.
4. Изучение фиксированных клеток и тканей. Химическая фиксация. Окрашивание.
5. Использование электронной микроскопии биологических объектов: метод трансмиссионной и сканирующей электронной микроскопии.
6. Эволюция представлений о строении мембран.
7. Плазматическая мембрана. Жидкостно-мозаичная модель строения мембраны Сингера и Николсона.
8. Липиды биомембран: классификация, состав и структура.
9. Динамические свойства липидов мембран. Влияние липидного состава на свойства мембран.
10. Асимметрия плазматической мембраны.
11. Мембранные белки: классификация.
12. Пассивный транспорт: простая и облегченная диффузия.
13. Активный транспорт: ионные насосы. Na/K-АТФаза.

14. Транспорт в мембранной упаковке макромолекул и частиц: экзоцитоз и эндоцитоз. Отличительные черты фаго- и пиноцитоза.
15. Неспецифический и специфический (рецепторный) эндоцитоз.
16. Надмембранные структуры поверхностного аппарата. Гликокаликс. Клеточная стенка растений. Основные части субмембранной системы.
17. Общая морфология митохондрий. Ультраструктура митохондрий.
18. Функции митохондрий. Дыхательная цепь и АТФ-синтаза.
19. Пластиды. Строение и функции хлоропластов.
20. Онтогенез и функциональные перестройки пластид. Геномы пластид и митохондрий.
21. Биогенез энергообразующих органоидов. Симбиотическая и плазмидная теория.
22. Строение и функции гранулярного и агранулярного эндоплазматического ретикулула.
23. Биосинтез белка на рибосомах, прикрепленных к эндоплазматическому ретикулуму.
24. Аппарат Гольджи, его структура и функции. Цис- и транс-поверхность аппарата Гольджи.
25. Лизосомы: строение, функции, химическая характеристика. Основные ферменты лизосом.
26. Типы лизосом: первичные лизосомы, вторичные лизосомы, остаточные тельца.
27. Пероксисомы: строение, ферментный состав, функции. Вакуоли.
28. Рибосомы. Строение, химический состав и функции. Рибосомальная РНК. Образование рибосом. Понятие о полисомах.
29. Центросома. Строение и функции.
30. Центросомный цикл.
31. Цитоскелет. Классификация филаментов.
32. Микроворсинки. Мерцательные реснички. Жгутики.
33. Включения в цитоплазме эукариотических клеток.
34. Кариолема: строение и функциональное значение. Строение ядерных пор.
35. Уровни структурной организации наследственного материала.
36. Хроматин: химический состав и классификация.
37. Структура и функция хромосом. Форма метафазных хромосом и их классификация.
38. Дифференциальная окраска хромосом. Понятие о кариотипе. Политенные хромосомы.
39. Ядрышко: Строение и ультраструктура. Преобразование ядрышка в митозе и его связь с митотическими хромосомами.
40. Периоды жизненного цикла клетки: интерфаза и митоз. Понятие о точках рестрикции. Биологическое значение митоза.
41. Фазы митоза, их продолжительность и характеристика. Цитокинез у животных и растительных клеток.
42. Эндорепродукция. Пloidность, её функциональное и биологическое значение.
43. Мейоз. Особенности и этапы мейоза. Биологический смысл и значение мейоза.
44. Сравнительная характеристика про- и эукариотической клетки.
45. Организация генетического материала прокариот.

Критерии оценивания:

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с

дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> • отлично – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы; • хорошо – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; • удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы; • неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно. 	+	+	
2.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69	+		

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

		процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.		2 = > 0,59			
3.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого. <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>	+		
4.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их,	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>5(Отлично) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>4 (Хорошо) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе</p>	+	+	+

	развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.		<p>задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>3 (Удовлетворительно) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	---	--	---	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.	Раздел 1. Введение.							
1.1.	Тема 1.1. Краткая история цитологии. Предмет и задачи цитологии. /Лек/	ИД-1ОПК -2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Тема 1.2. Методы исследования цитологии /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Тема 1.3. Методы исследования клеток /Ср/	ИД-1ОПК -2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.4.	Тема 1.4. Физико-химические свойства живого вещества.	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10

	Химический состав клеток. /Лек/							
1.5.	Тема 1.5. Организация прокариотической клетки /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	УТ	10	0-5	6-7	8-9	10
1.6.	Тема 1.6. Органические вещества клетки. Коллоиды клетки /Ср/	ИД-1ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.	Раздел 2. Структурно- функциональная организация клеток							
2.1.	Тема 2.1. Структурно-функциональная организация клеток эукариот. Биологические мембраны. /Лек/	ИД-1ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2.	Тема 2.2. Поверхностный аппарат клетки. Цитоскелет. /Лаб/	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3.	Тема 2.3. Разнообразие клеток прокариот /Ср/	ИД-1ОПК -2 ИД- 2ОПК-2	УТ	10	0-5	6-7	8-9	10
2.4.	Тема 2.4. Мембранные органоиды клетки /Лек/	ИД-1ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.5.	Тема 2.5. Плазматическая мембрана /Лаб/	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.6.	Тема 2.6. Химический состав клеток, мембран /Ср/	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.7.	Тема 2.7. Ядерный аппарат клетки. /Лек/	ИД-1ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.8.	Тема 2.8. Цитоплазма. Органоиды энергетического обмена. /Лаб/	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.9.	Тема 2.9. Немембранные органоиды клетки. Рибосомы. Клеточный центр. /Лаб/	ИД-2ОПК -2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.10.	Тема 2.10. Немембранные органоиды клетки /Ср/	ИД-2ОПК -2	УТ	10	0-5	6-7	8-9	10
2.11.	Тема 2.11. Вакуолярная система клетки /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.12.	Тема 2.12. Специальные органоиды клетки. /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
	Раздел 3. Жизненный цикл клеток.							
3.1.	Тема 3.1. Жизненный цикл клеток. /Лек/	ИД-1ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.2.	Тема 3.2. Деление клеток. Митоз.Амитоз. Мейоз. /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.3.	Тема 3.3. Дифференцировка и патология клеток. /Лаб/	ИД-2ОПК -2 ИД- 3ОПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.4.	Тема 3.4. Дифференциация клеток /Ср/	ИД-1ОПК -2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
			3	100				

* -указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

