

**Приложение 2 к РПД**  
**Б1.О.18.02 Биология клетки: гистология**  
**06.03.01 Биология**  
**направленность (профиль)**  
**Биологические системы Арктики**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2022**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.03.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Биологические системы Арктики
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.18.02 Биология клетки: гистология
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2022

2. Перечень компетенций

– <b>ОПК-2</b> 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
– <b>ОПК-8</b> Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. Введение	ОПК-2; ОПК-8	современные цитологические и гистологические методы	излагать и критически анализировать базовую информацию	владеть комплексом лабораторных методов в области гистологии	Практикум: «Увеличительные приборы»
2. Эпителиальные ткани	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения эпителиальных тканей	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	распознавать и отличать эпителиальные ткани	Лабораторная работа «Эпителиальные ткани», итоговый тест, коллоквиум
3. Ткани внутренней среды	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения тканей внутренней среды: костная, хрящевая, соединительная, кровь и лимфа	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	распознавать и отличать ткани внутренней среды	Семинар «Особенности клеток крови различных групп животных организмов» Лабораторные работы «Ткани внутренней среды», итоговый тест, коллоквиум
4. Мышечные ткани	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения мышечных тканей	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	распознавать и отличать мышечные ткани	Лабораторная работа «Мышечные ткани», итоговый тест, коллоквиум
5. Нервные ткани	ОПК-2; ОПК-8	особенности строения нервных тканей	излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию	распознавать и отличать нервные ткани	Лабораторная работа «Нервные ткани», Итоговый тест, коллоквиум

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее;  
«хорошо» – 81-90 баллов

«удовлетворительно» – 61-80 баллов  
«отлично» – 91-100 баллов

#### 4. Критерии и шкалы оценивания

##### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«2» – 60 баллов и менее    «3» – 61-80 баллов    «4» – 81-90 баллов    «5» – 91-100 баллов

##### 4.1 Критерии оценки выступления студентов на семинарах / с рефератом

Баллы (семинар / реферат)	Характеристики ответа студента
4	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно ее излагает;</li><li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>- слабо аргументирует научные положения;</li><li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил значительную часть проблемы;</li><li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li><li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li><li>- не может аргументировать научные положения;</li><li>- не формулирует выводов и обобщений;</li><li>- не владеет понятийным аппаратом</li></ul>
0	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не участвует в обсуждении вопросов семинара</li></ul>

##### 4.2 Критерии оценки выполнения студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики выполнения работы студентом
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности;</li><li>- студент владеет правилами микроскопирования;</li><li>- студент быстро и правильно работает с микропрепаратом;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и подробное описание;</li> <li>- - сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микроскопирования;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и описание;</li> <li>- - сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микроскопирования с небольшими затруднениями;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- - лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит негрубые ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- - сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микроскопирования с затруднениями;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- - лабораторная работа недостаточно оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- - сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - лабораторная работы выполнена с серьезными нарушениями техники безопасности;</li> <li>- - студент не владеет правилами микроскопирования;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- - лабораторная работа не оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- - сделаны неправильные выводы, не подтверждены подписью преподавателя</li> </ul>

#### 4.3 Критерии оценки защиты студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики защиты работы студентом
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил материал темы;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с лабораторным исследованием;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями</li> </ul>
1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не смог обосновать выполненную лабораторную работу</li> </ul>

#### 4.4. Критерии оценки на зачете

Среди основных критериев оценки ответа студента следующие:

- правильность ответа на вопрос, то есть верное, четкое и достаточно глубокое изложение понятий, фактов;
- полнота и одновременно лаконичность ответа;
- новизна учебной информации, степень использования последних научных достижений;
- умение связать теорию с практикой и творчески применить знания на практике;
- логика и аргументированность изложения;
- грамотное комментирование, приведение примеров и аналогий;
- культура речи.

Максимальное количество баллов – 40:

Вопрос 1 – 20 баллов.

Вопрос 2 – 20 баллов.

- от 17 до 20 баллов - студент показывает глубокое и всестороннее знание предмета, аргументировано и логически стройно применяет теоретические положения при анализе информации;
- от 13 до 16 баллов - студент твердо знает предмет, рекомендованную литературу, аргументировано излагает материал, умеет применить теоретические знания при анализе информации;
- от 6 до 12 баллов - студент в основном знает предмет, рекомендованную литературу и умеет применить полученные знания для анализа информации;
- 5 баллов и ниже - студент не усвоил содержания учебной дисциплины.

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

- Студент демонстрирует глубокие знания теоретического материала, владение специальной терминологией, имеет представления о современном состоянии рыбоводства в мире и в РФ, владеет знаниями о различных технологиях выращивания объектов

рыбоводства, способен применять различные методы контроля биологических особенностей рыб, в полном объеме овладел методами интенсификации выращивания и контроля состояния объектов рыбоводства, демонстрирует готовность применять свои знания на производстве – **высокий уровень овладения компетенциями – баллы от 91 до 100 – «отлично»;**

- Студент демонстрирует достаточные теоретические знания об объектах рыбоводства и технологиях их выращивания, допускает небольшие неточности в изложении теоретических вопросов на семинарских занятиях, в основном овладел методами интенсификации выращивания и контроля состояния объектов рыбоводства – **хороший уровень овладения компетенциями – баллы от 81 до 90 – «хорошо»;**

- Студент достаточно твердо владеет теоретическими знаниями и специальной терминологией, но не проявляет инициативы на практических работах, выполняет необходимые практические задания только совместно с другими студентами, или после многочисленных консультаций с преподавателем – **удовлетворительный уровень овладения компетенциями – баллы от 61 до 80 – «удовлетворительно»;**

- Студент не может продемонстрировать знаний об объектах рыбоводства и специфике их выращивания, не знает биологических основ рыбоводства, не проявляет заинтересованности и старательности на практических занятиях, без уважительной причины пропускает занятия – **неудовлетворительный уровень овладения компетенциями - баллы менее 60 – «неудовлетворительно».**

«2» – 60 баллов и менее    «3» – 61-80 баллов    «4» – 81-90 баллов    «5» – 91-100 баллов

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

### **5.1. Контрольное тестовое задание (типовое)**

#### **Введение**

**ДЕ 1. Ткань, образованная одинаковыми по форме клетками:**

- а) кровь
- б) костная
- в) слизистый эпителий
- г) нервная
- д) другое решение

**2. К тканевому уровню биологической организации относят:**

- а) кровь и лимфу
- б) лимфу и кожу
- в) подкожную жировую клетчатку и мышцу
- г) кожный эпителий и кость

**3. Жидкое межклеточное вещество свойственно тканям:**

- а) костной и хрящевой
- б) хрящевой и соединительной
- в) рыхлой соединительно-волокнистой

г) покровной

**4. Метод изучения клеток, основанный на введении в ткани веществ, меченных радиоактивными изотопами, называется:**

- а) метод гибридизации
- б) метод авторадиографии
- в) метод культивирования
- г) иммуноцитохимический метод

**5. Главными характеристиками микроскопа служат:**

- а) наличие микропрепарата и света
- б) разрешающая способность и увеличение
- в) оптическая система
- г) источник света

#### **ДЕ-2 Эпителиальные ткани**

**1. Эпителий, развивающийся из эктодермы:**

- а) многослойный плоский роговицы глаза
- б) почечных канальцев
- в) цилиндрический мерцательный яйцевода
- г) однослойный плоский (мезотелий)
- д) слизистой оболочки трахеи

**2. Ногти относятся к производным:**

- а) собственно кожи
- б) подкожной клетчатки
- в) кожного эпителия
- г) рудиментов мышечных волокон

**3. В собственно коже отсутствуют:**

- а) ороговевшие клетки
- б) потовые железы
- в) сальные железы
- г) рудименты мышц
- д) волосяные луковицы

**4. Эпителий, выстилающий сосуды:**

- а) многослойный ороговевающий
- б) многослойный неороговевающий
- в) железистый
- г) однослойный
- д) другое решение

**5. Эпителиальная ткань имеет высокую способность к регенерации.**

- а) да
- б) нет

#### **ДЕ-3 Ткани внутренней среды: опорные ткани**

**1. Потная оформленная соединительная ткань образует:**

- а) сухожилие
- б) тимус

- в) сетчатый слой дермы
- г) сосочковый слой дермы
- д) костный мозг

**2. Гиалиновый хрящ присутствует в:**

- а) ушной раковине
- б) в местах прикрепления сухожилия к кости
- в) трахее
- г) межпозвонковых дисках

**3. Изогенные группы состоят из:**

- а) хондробластов
- б) хондроцитов
- в) хондрокластов
- г) макрофагов
- д) остецитов

**4. Назовите орган, где у взрослых здоровых людей образуются эритроциты:**

- а) селезенка
- б) печень
- в) красный костный мозг
- г) желтый костный мозг

**5. Атом железа входит в состав:**

- а) гамма-глобулина
- б) резус-фактора
- в) гемоглобина
- г) фибриногена

**ДЕ-4 Мышечные ткани**

**1. Гладкая мышечная ткань входит в состав:**

- а) скелетных мышц
- б) стенок внутренних органов
- в) мимических мышц
- г) сердечной мышцы

**2. В сокращении скелетной мышцы участвуют:**

- а) волокна соединительной ткани
- б) белковые нити
- в) сократительные вакуоли
- г) ни один из ответов не верен

**3. Скелетная мышечная ткань состоит из:**

- а) многоядерных мышечных волокон
- б) миоцитов
- в) кардиомиоцитов
- г) миоэпителиальных клеток

**4. Гладкая мышечная ткань мезенхимного происхождения состоит из:**

- а) миокардиоцитов
- б) миоцитов
- в) многоядерных мышечных волокон



г) миоэпителиальных клеток

**5. Анизотропный диск скелетного мышечного волокна образован:**

- а) Только актиновыми филаментами
- б) Только миозиновыми филаментами
- в) Миозиновыми филаментами и частью актиновых

**ДЕ-5 Нервные ткани**

**Двигательный нейрон дуги коленного рефлекса находится в:**

- а) передних рогах спинного мозга
- б) задних рогах спинного мозга
- в) боковых рогах
- г) в узлах, расположенных по обеим сторонам спинного мозга

**2. Регенерации нервных клеток основная роль принадлежит:**

- а) Шванновским клеткам (леммоцитам)
- б) эпендимоцитами
- в) волокнистым астроцитам
- г) олигодендроглиоцитам
- д) микроглии

**3. Все виды нервных клеток имеют:**

- а) один аксон
- б) два аксона
- в) много аксонов

**4. Центральный канал спинного мозга и желудочки головного мозга**

**выстланы:**

- а) олигодендритами
- б) микроглией
- в) протоплазматическими астроцитами
- г) волокнистыми астроцитами
- д) эпендимоглиоцитами

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

Ключи к тестовым заданиям

**ДЕ 1.**

1. - В 2.- А 3. - В 4 - Б 5 - Б

**ДЕ 2.**

1. - А 2.- В 3. - А 4 - Г 5 - А

**ДЕ 3.**

1. - А 2.- Г 3. - Б 4 - В 5 - В

**ДЕ 4.**

1. - Б 2.- Б 3. - А 4 - А 5 - В

**ДЕ 5.**

1. - А 2.- Д 3. - А 4 - Д

**Вопросы к экзамену**

- 1. Предмет и задачи гистологии

2. Основные этапы развития гистологии
3. Методы гистологического исследования
4. Увеличительные приборы, применяемые в гистологических исследованиях
5. Классификация тканей.
6. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, классификация.
7. Однослойный эпителий, его производные, особенности строения, функции. Однослойный эпителий.
8. Однослойный эпителий, его производные, особенности строения, функции. Многоклеточный эпителий.
9. Многослойный эпителий, его производные, особенности строения, функции.
10. Железистый эпителий, его производные, особенности строения, функции
11. Роговые образования эпителия
12. Соединительные ткани. Общая характеристика, классификация.
13. Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа. Форменные элементы крови.
14. Эритроциты.
15. Тромбоциты.
16. Лейкоциты.
17. Собственно соединительная ткань. Общая характеристика, классификация.
18. Рыхлая соединительная ткань.
19. Плотная соединительная ткань.
20. Хрящевая ткань. Строение и виды хряща.
21. Гиалиновый хрящ, строение, местонахождение
22. Волокнистый хрящ, строение, местонахождение.
23. Эластичный хрящ, строение, местонахождение
24. Костная ткань. Строение, функции
25. Строение и развитие кости, или остеогенез.
26. Мышечная ткань. Виды мышечной ткани.
27. Механизм мышечного сокращения
28. Гладкая мышечная ткань
29. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
30. Сердечная мышечная ткань.
31. Нервная ткань. Общая характеристика и классификация.
32. Нейроны. Особенности строения.
33. Дендриты и аксоны, строение, функции.
34. Нервные волокна, их образование и функции
35. Нейроглия, классификация, строение, функции
36. Синапс.
37. Рецепторы, типы, функции.