

**Компонент ОПОП
направленность (профиль)**

**35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура,
Водные биоресурсы и аквакультура в Арктическом
регионе**

наименование ОПОП

Б1.О.18
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Гистология и эмбриология рыб

Разработчик:
Тюкина О.С.,
ст. преподаватель кафедры
биологии и биоресурсов

Макеев Г.А.,
доцент кафедры биологии и биоресурсов,
канд. биол. наук

Утверждено на заседании кафедры
биологии и биоресурсов
протокол № 8 от 26.02.2025г.

Заведующий кафедрой БиБР



Кравец П.П.

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры.	• свойства химических соединений, применяемых для фиксации и приготовления гистологических препаратов; • особенности морфофункционального строения клеток, тканей и органов разных видов рыб; • основные закономерности эмбрионального развития рыб.	• идентифицировать клетки и ткани разных видов рыб с помощью метода световой микроскопии и на микрофотографиях.	• навыками изготовления постоянных и временных гистологических препаратов.	- комплект заданий для выполнения лабораторных, практических работ; - типовые задания по вариантам для выполнения контрольной работы.	Экзаменационные билеты Результаты текущего контроля
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Проводит лабораторные анализы образцов воды, рыб и других гидробионтов.					

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2

Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Вариант 1

Блок 1

1. В функции эпителиальных тканей не входит ...

- А) покровная
- Б) выстилающая
- В) функция механической защиты
- Г) синтез антител
- Д) секреторная

2. К принципам организации эпителиев нельзя отнести...

- А) пограничное расположение
- Б) полярная дифференцировка
- В) незначительные межклеточные пространства
- Г) наличие кровеносных сосудов

Д) эпителии образуют пласты

3. В функции эпителиев не входит...

А) транспорт газов, аминокислот и глюкозы

Б) синтез Ig

В) пиноцитоз и эндоцитоз

Г) секреция слизи, гормонов и т.п.

4. Базальная мембрана. Верно все, кроме...

А) содержит коллаген IV типа и ламинин

Б) образуется только за счёт эпителия

В) служит для прикрепления эпителия к подлежащим тканям

Г) является барьером для кровеносных сосудов и нервных волокон

Д) является клеточной оболочкой

5. Укажите производные энтодермы...

А) эпителий слизистой оболочки кишки

Б) мезотелий

В) эпителий печени

Г) эмаль зуба

Д) нервные клетки

6. Назовите тип секреции с полным разрушением железистых клеток...

А) апокриновый

Б) мезокриновый

В) паракриновый

Г) мерокриновый

Д) голокриновый

7. Эпителиальные ткани. Укажите верные утверждения...

А) полудесмосомы служат для прикрепления клеток друг к другу

Б) промежуточные филаменты состоят из тубулина

В) рибосомы расположены на внутренней поверхности мембран гранулярной эндоплазматической сети секреторных клеток

Г) апикальная поверхность каёмчатых клеток покрыта гликокаликсом

8. В морфологической классификации экзокринных желез не имеют значения...

А) форма секреторного отдела

Б) ветвления секреторного отдела

В) форма клеток

Г) ветвления выводного протока

Д) тип секрета

9. Для базальной мембраны не характерно...

- А) содержит коллаген
- Б) является источником обновления эпителия
- В) служит для прикрепления эпителия к подлежащим тканям
- Г) образует с эпителиальными клетками контакты в виде полудесмосом
- Д) содержит большое количество хондробластов

10. Для лейкоцитов не характерно...

- А) участвуют в фагоцитозе
- Б) синтезируют коллаген и эластин
- В) активно перемещаются
- Г) мигрируют по градиенту химических факторов
- Д) участвуют в гуморальном и клеточном иммунитете

11. Для стволовой кроветворной клетки не характерно...

- А) недифференцированная
- Б) неограниченное самоподдержание
- В) цитоплазма содержит специфические азурофильные гранулы
- Г) может присутствовать в крови

12. Первым органом гемопоэза у рыбы является...

- А) костный мозг
- Б) печень
- В) селезенка
- Г) лимфатический узел
- Д) желточный мешок

13. Для лимфы, верно все, кроме...

- А) образуется из тканевой жидкости
- Б) состоит из лимфоплазмы и форменных элементов
- В) основная функция-транспорт питательных веществ
- Г) содержит много эритроцитов

14. Какие органы не участвуют в гемопоэзе у рыб?

- А) печень
- Б) селезенка
- В) красный костный мозг
- Г) сердце

15. Назовите основную функцию эритроцитов...

- А) синтез миоглобина
- Б) участие в фагоцитозе
- В) перенос O₂ и CO₂
- Г) синтез тестостерона
- Д) накопление липохромов

16. Укажите клетки лимфы...

- А) фибробласты
- Б) лимфоциты
- В) макрофаги
- Г) адвентициальные клетки
- Д) тромбоциты

17. Понятиям о коллагеновых волокнах не соответствуют утверждения...

- А) белок состоит из трех про- α -цепей
- Б) наиболее распространены 5 типов коллагена
- В) синтезируются фибробластами
- Г) обеспечивают механическую прочность тканей
- Д) хорошо растяжимы

18. Скелетные ткани. Исключите неверное...

- А) разновидность соединительных тканей с выраженной опорной функцией и минерализованным межклеточным веществом
- Б) хрящевые и костные ткани
- В) плотная оформленная волокнистая ткань

19. Исключите нехарактерное для саркомера.

- А) в середине I-диска проходит М-линия
- Б) толстые нити состоят из миозина и С-белка
- В) тонкие нити состоят из актина, тропомиозина, тропонинов
- Г) в состав саркомера входят один А-диск и две половины I-диска
- Д) при сокращении уменьшается ширина А-диска

20. Регенерация мышц. Верно все, кроме...

- А) различают физиологическую, репаративную и внутриклеточную
- Б) физиологическая регенерация – происходит постоянно за счет пролиферации и дифференцировки клеток – сателлитов
- В) репаративная регенерация – восстановление мышечных волокон после повреждения симпласта
- Г) осуществляется за счет пролиферации фибробластов
- Д) используется при трансплантации

21. В сократительной функции какого органа не участвует гладкая мышечная ткань?

- А) желудок
- Б) кишечник
- В) артерия
- Г) вена
- Д) сердце

22. Что является структурной единицей миофибриллы?

- А) миофиламенты

- Б) саркомер
- В) изотропный диск
- Г) анизотропный диск
- Д) телофрагма

23. Укажите локализацию диафрагмы (Z-линии) в миофибрилле.

- А) середина изотропного (светлого) диска
- Б) середина анизотропного (темного) диска
- В) рядом с мезофрагмой
- Г) у края изотропного диска
- Д) у края анизотропного диска

24. Чем представлен опорный аппарат саркомера?

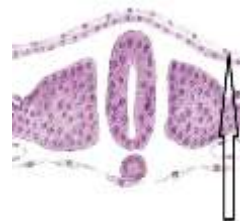
- А) миофиламентами
- Б) Н-полоской
- В) изотропными дисками
- Г) анизотропными дисками
- Д) телофрагмами и мезофрагмами

Блок 2

1. Половая клетка, шаровидной формы, диаметром 130-500 мкм, покрытая блестящей оболочкой, содержащая гаплоидный набор хромосом это:
 - а) зрелая яйцеклетка
 - б) овоцит 2 порядка
 - в) овогония
2. Яйцеклетка, в которой желточные включения в цитоплазме расположены на одном полюсе относится к:
 - а) центролецитальным
 - б) изолецитальным
 - в) телolecитальным
3. Признаком сперматозоида не является:
 - а) подвижность
 - б) небольшое количество цитоплазмы
 - в) гаплоидный набор хромосом
 - г) способен к размножению
4. Структуры сперматозоида, содержащие микротрубочки:
 - а) митохондрии связующего отдела
 - б) ядро
 - в) жгутик (хвост)
5. Укажите правильную последовательность основных этапов эмбриогенеза:
 - а) гистогенез и органогенез -дробление-гастроляция-оплодотворение
 - б) дробление-гастроляция-оплодотворение-гистогенез и органогенез
 - в) оплодотворение-дробление-гастроляция-гистогенез и органогенез

6. Дробление бластомеров происходит:
 - а) фитоном
 - б) мимомом
 - в) митомом
7. Итогом дробления зиготы рыбы является:
 - а) бластодиск
 - б) бластоциста
 - в) плазмоциста
8. Нервная пластинка располагается в составе:
 - а) экодермы
 - б) эктодермы
 - в) пектодермы
9. Установите соответствие эмбриональных зачатков с их тканевыми производными:
Миотом:
 - а) хрящевые и костные ткани
 - б) поперечнополосатая скелетная мышечная ткань
 - в) плотная неоформленная соединительная ткань
10. В итоге гаструляции у рыб образуется:
 - а) четырехслойный зародыш
 - б) двухслойный зародыш
 - в) трёхслойный зародыш
11. Периоды наибольшей чувствительности эмбриона и личинки к повреждающим воздействиям, называют:
 - а) развития
 - б) онтогенеза
 - в) критическими

12. Стрелка указывает на структуру:
 - а) кожная эктодерма
 - б) нейроглия
 - в) хорда



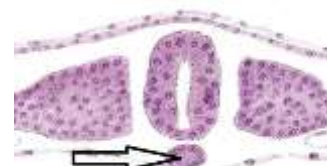
13. Стрелка указывает на структуру:
 - а) мезодерма
 - б) нервная пластинка или трубка
 - в) хорда
 - г) энтодерма



14. Стрелка указывает на структуру:
 - а) мезодерма
 - б) нервная пластинка или трубка
 - в) хорда
 - г) энтодерма



15. Стрелка указывает на структуру:
 - а) нервная трубка



- б) хорда
- в) нефротом
- г) склеротом

16. Производное склеротома:

- а) поперечнополосатая скелетная мышечная ткань
- б) хрящевые и костные ткани
- в) плотная неоформленная соединительная ткань

17. В состав сомитов зародыша рыб входят:

- а) миотом – дерматом – склеротом
- б) миобласт – дерматоцит – склеробласт
- в) миофибриллы – дермоглия – склера зародыша

18. Стрелка указывает на структуру сперматозоида:

- а) митохондриальная спираль
- б) акросома
- в) наружная фибрилла
- г) шейка
- д) центриоль



19. Стрелка указывает на структуру сперматозоида:

- а) митохондриальная спираль
- б) ядро
- в) наружная фибрилла
- г) шейка
- д) акросома



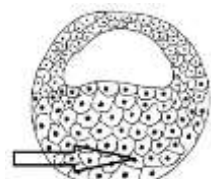
20. Стрелка указывает на структуру сперматозоида:

- а) митохондриальная спираль
- б) ядро
- в) наружная фибрилла
- г) шейка



21. Стрелка указывает на структуру бластулы:

- а) анимальный полюс
- б) бластоцель
- в) вегетативный полюс



22. Стрелка указывает на структуру бластулы:

- а) анимальный полюс
- б) бластоцель
- в) вегетативный полюс



23. При слиянии женского и мужского пронуклеусов образуется:

- а) нуклеосома
- б) зигота
- в) зародыш

Оценка	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Опишите периоды развития гистологии
2. Опишите периоды развития эмбриологии
3. Основные методы и задачи эмбриологии как науки, направления эмбриологической науки
4. Основные методы и задачи гистологии как науки
5. Краткая история развития гистологии
6. Краткая история развития эмбриологии
7. Назовите русских гистологов и их роль в развитии науки.
8. Назовите русских эмбриологов и их роль в развитии науки.
9. Перечислите теории эволюции тканей
10. Поясните сущность преформизма и эпигенеза
11. Светооптические микроскопы и их применение. Электронная микроскопия и её применение
12. Методы количественного исследования микроструктур в гистологических и цитологических препаратах
13. Виды гистологических препаратов и их особенности
14. Охарактеризуйте теории эволюции тканей
15. Основные этапы и последовательность приготовления гистологических срезов
16. Основные фиксаторы тканей и особенности их применения
17. Методика заливки в твёрдые среды гистологических объектов
18. Красители и методика окрашивания гистологических препаратов

- 19.Ткани животного организма. Клеточный дифферон. Основные тканевые элементы
- 20.Теории развития тканей в процессе эволюции.
- 21.Дайте определение камбиальным и некамбиальным тканям. Опишите механизмы их гистогенеза
- 22.Охарактеризуйте системообразующие факторы ткани. В чём сущность процессов узнавания и адгезии
- 23.Виды мышечной ткани и их функции
- 24.Перечислите основные клетки лимфоидной ткани. Опишите стадии иммунного ответа.
- 25.Виды нервной ткани и их функции
- 26.Опишите циркуляцию крови в организме рыб
- 27.Органы кровеносной системы рыб и их функции. Дайте характеристику органам гемопоэза
- 28.Что такое лейкограмма. Приведите пример с пояснениями
- 29.Опишите методики взятия крови у рыб
- 30.Поясните классификацию рыб на поли- и моноциклические виды. Приведите примеры
- 31.Виды икротетания и их экологическая роль.
- 32.Особенности гаметогенеза и нереста пресноводных видов рыб
- 33.Особенности гаметогенеза и нереста морских видов рыб
- 34.Строение женских половых клеток рыб
- 35.Строение мужских половых клеток рыб
- 36.Шкала зрелости гонад и её значение в оценке созревания рыб
- 37.Охарактеризуйте параметры зрелости рыб – коэффициент и индекс
- 38.Перечислите этапы зародышевого развития рыб. Охарактеризуйте процессы дробления и бластуляции.
- 39.Перечислите этапы зародышевого развития рыб. Охарактеризуйте процессы гаструляции и органогенеза
- 40.Нерестилища рыб, их виды и особенности
- 41.Способы оплодотворения рыб и их особенности

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)

Естественно-технологический институт
Кафедра биологии и биоресурсов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по учебной дисциплине
Б1.О.18 «Гистология и эмбриология рыб»
(наименование дисциплины)

1. Краткая история развития гистологии.
2. Особенности гаметогенеза и нереста морских видов рыб.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

«__» _____ 20__ г.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

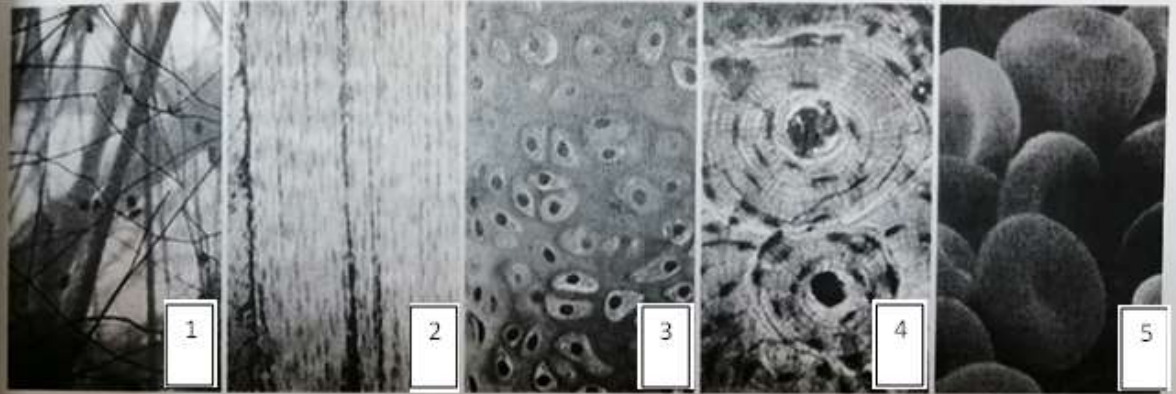
ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

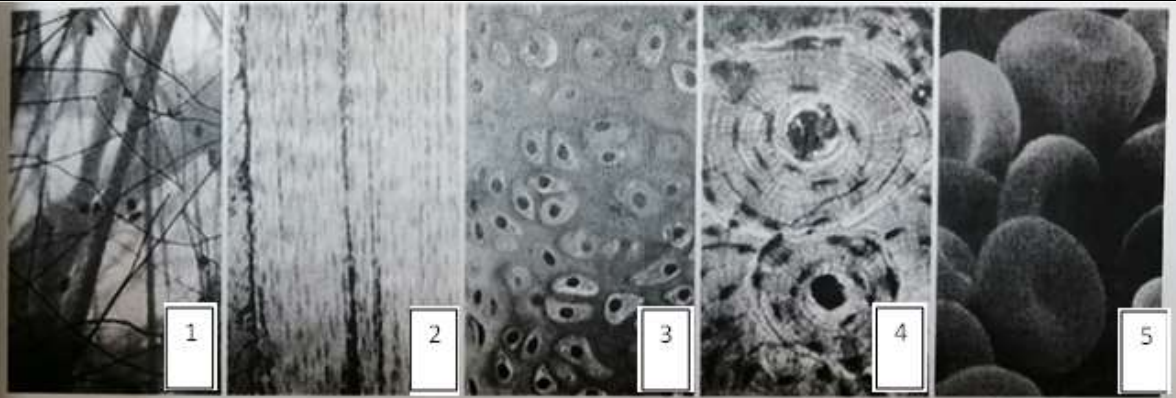
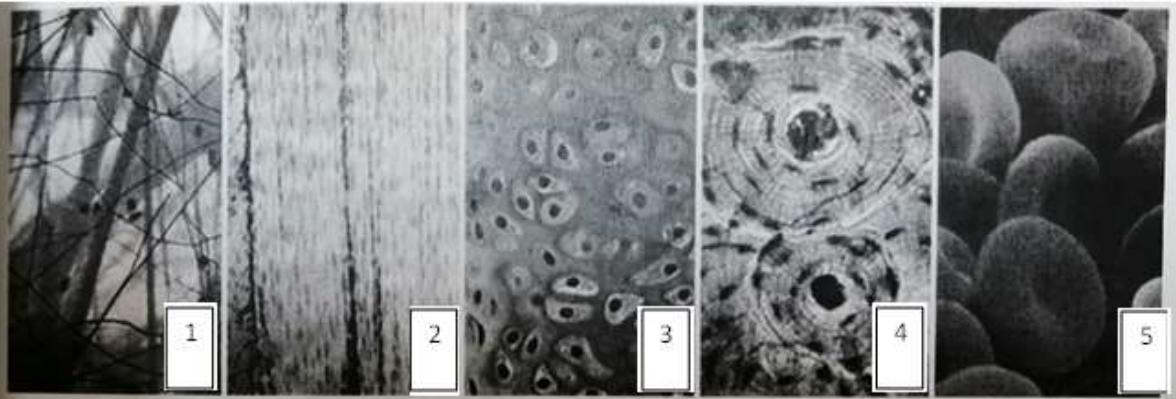
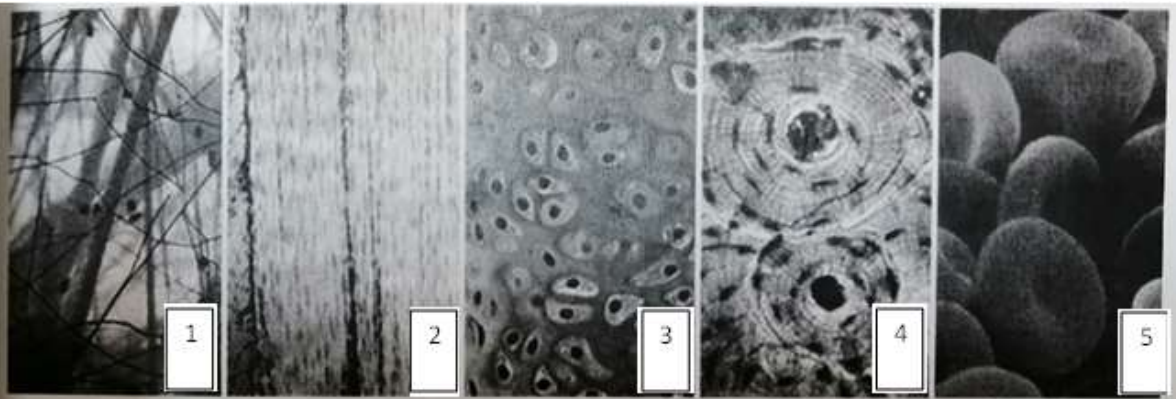
Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Эпидермис кожи рыб представлен: а. Многослойным эпителием б. Плоским эпителием в. Мерцательным эпителием
2	В каком из эпителиев все клетки контактируют с базальной мембраной? а. однослойный однорядный б. многослойный плоский ороговевающий в. переходный д. многослойный цилиндрический
3	Важнейшим условием работы со свежими препаратами является: а. Постоянное поддержание влажности б. Постоянное поддержание контрастности в. Постоянное поддержание сухости
4	Установите правильный порядок приготовления постоянных препаратов: а. Извлечение органа-фиксация-промывание объекта- обезвоживание и уплотнение-заливка объекта-приготовление срезов-окрашивание срезов-заклечение срезов в бальзам или глицерин-желатин б. Извлечение органа-промывание объекта- фиксация- окрашивание срезов-обезвоживание и уплотнение-заливка объекта- приготовление срезов--заклечение срезов в бальзам или глицерин-желатин в. Извлечение органа-фиксация-промывание объекта- окрашивание срезов-заклечение срезов в бальзам или глицерин-желатин- обезвоживание и уплотнение-заливка объекта-приготовление срезов
5	Назовите 1 простой и 1 сложный фиксаторы:
6	Первым органом гемопоэза у рыбы является... а. костный мозг б. печень в. селезенка г. лимфатический узел д. желточный мешок
7	Как получить спирт различной концентрации?
8	Для чего используется жидкость Буэна?

	а. для фиксации эмбрионального материала, б. для выявления органоидов клетки, в. Для фиксации труднопроницаемых тканей
9	Для чего используется жидкость Карнуа? а. для фиксации эмбрионального материала, б. для выявления органоидов клетки, в. Для фиксации труднопроницаемых тканей
10	Для чего используется жидкость Ценкера? а. для фиксации эмбрионального материала, б. для выявления органоидов клетки, в. Для фиксации труднопроницаемых тканей
ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
1	При микроскопировании препарата обучающийся видит ткань, которая состоит из волокон, а не из клеток. Что это за ткань?
2	При микроскопировании среза этой ткани обучающийся видит многочисленные цилиндры, образованные концентрическими костными пластинками. Что это за ткань?
3	Укажите правильную последовательность основных этапов эмбриогенеза: а. гистогенез и органогенез -дробление-гастрюляция-оплодотворение б. дробление-гастрюляция-оплодотворение-гистогенез и органогенез в. оплодотворение-дробление-гастрюляция-гистогенез и органогенез
4	При микроскопировании препарата обучающийся видит клетки, ядра и цитоплазма которых оттеснены к мембране, а центре самой клетки находится капля. Как называются эти клетки и к какой ткани они принадлежат?
5	Определите хрящевую ткань: 
6	Первичные пласты клеток, отличающиеся топографией и направлением развития, называются: а. заводные листки б. зародные слои в. зародышевые листки
7	Определите рыхлую соединительную ткань:

	
8	Определите плотную соединительную ткань: 
9	Определите костную ткань: 
10	Определите кровь: 