

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени
первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры педагогического образования

Протокол № 2 от 19.10.2024 г.

Зав. кафедрой Ахметова З.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (практике)
«ГИСТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭМБРИОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки: 44.03.01 / 550100 — Педагогическое образование

Наименование (профиль): «Биология» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация: Бакалавр

Бишкек 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 / 550100 «Педагогическое образование» по дисциплине «Гистология с основами эмбриологии»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры педагогического образования

Протокол № 2 от «19» октября 2024 г.

Заведующий кафедрой педагогического образования

Ахметова З.А.

Руководитель образовательной программы

Ахметова З.А.

Исполнитель:

к.б.н., доцент Великородова М.Я.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	3
2. Технологическая карта дисциплины	6
3. Типовые контрольные задания и иные материалы для оценки планируемых результатов обучения (оценочные средства)	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков — описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания	17
5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины и выполнению контрольных заданий	20

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии» направлена на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (характеристика этапов формирования компетенций)	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать: — Основные этапы эмбрионального развития человека и животных — Строение и функции клеток, тканей и органов на микроскопическом уровне — Научные основы преподавания гистологии и эмбриологии в образовательных организациях	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: — Фонд тестовых заданий (А.0) — Вопросы для устного опроса (А.1) — Вопросы для рубежного контроля (А.2) — Перечень вопросов к зачёту (D)
	Уметь: — Объяснять взаимосвязь структуры и функции клеток и тканей в контексте их развития — Применять знания по гистологии и эмбриологии при разработке учебных материалов — Анализировать и интерпретировать микроскопические препараты для демонстрации учащимся	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: — Практические задания по анализу микропрепаратов (В.1) — Составление сравнительных таблиц тканей (В.2) — Задания к зачёту (D)
	Владеть: — Навыками микроскопирования и идентификации основных типов тканей — Методами визуализации и представления гистологических данных в образовательном процессе — Приёмами формирования интереса обучающихся к изучению морфофункциональных основ организма	Блок С, D — задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня: — Темы рефератов и презентаций (С.1, С.2) — Ролевые игры и круглые столы (С.3) — Контрольные задания к зачёту (D)
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Знать: — Клеточную и тканевую организацию организма человека и животных — Основные закономерности эмбрионального развития — Современные методы исследования клеток и тканей	Блок А, D — задания репродуктивного уровня: — Фонд тестовых заданий (А.0) — Вопросы для устного опроса (А.1) — Вопросы к зачёту (D)
	Уметь: — Проводить микроскопический анализ тканей и интерпретировать результаты	Блок В, D — задания реконструктивного уровня: — Практикумы по микроскопированию (В.1)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (характеристика этапов формирования компетенций)	Виды оценочных средств / шифр раздела в данном документе
	— Использовать знания о строении тканей для объяснения физиологических процессов — Разрабатывать учебно-методические материалы по разделам гистологии и эмбриологии	— Составление описаний гистологических препаратов (В.2) — Практические задания к зачёту (D)
	Владеть: — Навыками проведения лабораторных и практических работ по гистологии и эмбриологии — Методикой формирования у обучающихся представлений о тканевом и клеточном уровне организации живых организмов — Средствами и технологиями визуализации учебного материала	Блок С, D — задания практико-ориентированного уровня: — Подготовка учебных материалов и презентаций (С.2) — Ролевые игры, круглые столы (С.3) — Задания к зачёту (D)

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая карта дисциплины «Гистология с основами эмбриологии»

Курс / семестр: 3 / 6

Количество кредитов (ЗЕ): 4

Отчётность: зачёт с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллы)	Зачётный максимум (баллы)
Модуль 1. Цитология. Клетка и её организация	Текущий контроль (ТК) Фронтальный опрос, практикум с микроскопами, анализ микропрепаратов, мини-доклады, работа в парах. За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла. За активность — +0,5 балла.	Устный опрос, зарисовка препаратов, мини-презентация	10	15
	Рубежный контроль (РК) Тестирование по модулю 1 (неделя 5–6)	Письменное тестирование (15 вопросов)	3	5
Модуль 2. Эпителиальные ткани и ткани внутренней среды	Текущий контроль (ТК) Анализ микропрепаратов, групповое обсуждение, составление схем-сравнений, таблицы классификации тканей. За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла.	Устный опрос, таблица-сравнение, индивидуальное задание	10	15
	Рубежный контроль (РК) Тестирование по модулю 2 (неделя 10–11)	Письменное тестирование (15 вопросов)	3	5
Модуль 3. Мышечная и нервная ткани. Основы эмбриологии	Текущий контроль (ТК) Ролевые игры, работа с микропрепаратами, аналитические задания, итоговая рефлексия. За каждое пропущенное занятие снимается 0,5 балла.	Опрос, зарисовка, аналитическое задание, защита реферата/презентации	10	15

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачётный минимум (баллы)	Зачётный максимум (баллы)
	Рубежный контроль (РК) Тестирование + защита реферата/презентации (неделя 15–16)	Письменное тестирование + устная защита	4	15
ВСЕГО ЗА СЕМЕСТР (ТК + РК):			40	70
Промежуточный контроль (ПК)	Зачёт с оценкой (устный ответ на вопросы билета + практическое задание)	Зачётный билет (2 теоретических вопроса + практическое задание)	20	30
СЕМЕСТРОВЫЙ РЕЙТИНГ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:			60	100

Шкала итоговой оценки:

85–100 баллов — «отлично»; 70–84 баллов — «хорошо»; 60–69 баллов — «удовлетворительно»; менее 60 баллов — «неудовлетворительно»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

БЛОК А. Оценочные средства для диагностирования уровня «ЗНАТЬ»

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Инструкция: в каждом задании выберите один правильный ответ. За каждый правильный ответ — 1 балл. Время выполнения — 20 минут.

Тема 1. Клеточная теория. Строение клетки

1. Клеточная теория была сформулирована:

- А) Дарвином и Ламарком
- Б) Шлейденем и Шванном*
- В) Менделем и Морганом
- Г) Вирховым и Лейшманом

2. Немембранные органоиды клетки — это:

- А) митохондрии и лизосомы
- Б) рибосомы и центриоли*
- В) ЭПС и аппарат Гольджи
- Г) пластиды и вакуоли

3. Процесс активного захвата клеткой твёрдых частиц — это:

- А) пиноцитоз
- Б) экзоцитоз
- В) фагоцитоз*
- Г) осмос

4. В интерфазе митотического цикла происходит:

- А) расхождение хромосом к полюсам
- Б) редупликация ДНК*
- В) формирование веретена деления
- Г) разделение цитоплазмы

5. Прокариоты отличаются от эукариот тем, что:

- А) имеют рибосомы
- Б) не имеют оформленного ядра*
- В) способны к фотосинтезу
- Г) содержат ДНК

Тема 2. Типы тканей организма

6. Покровный эпителий выполняет функцию:

- А) кроветворения
- Б) защиты и обмена веществ*
- В) передачи нервных импульсов
- Г) сокращения

7. К ткани внутренней среды относится:

- А) железистый эпителий
- Б) поперечно-полосатая мышечная ткань

- В) рыхлая соединительная ткань*
- Г) мерцательный эпителий

8. Форменные элементы крови — это:

- А) фибриноген, альбумины, глобулины
- Б) эритроциты, лейкоциты, тромбоциты*
- В) ионы натрия, калия, кальция
- Г) вода, белки, липиды

9. Мышечная ткань, обладающая поперечной исчерченностью и подчиняющаяся воле человека:

- А) гладкая
- Б) сердечная
- В) поперечно-полосатая скелетная*
- Г) нейромышечная

10. Нейрон состоит из:

- А) тела, дендритов и аксона*
- Б) ядра, рибосом и митохондрий
- В) капсулы и миелина
- Г) экзоплазмы и эндоплазмы

*Правильные ответы отмечены знаком *. При составлении вариантов для контроля знак * удаляется.*

А.1 Вопросы для устного опроса (текущий контроль)

Тема 1. Предмет и методы цитологии и гистологии

- 1.1 Что изучает гистология? Каковы её связи с другими биологическими дисциплинами?
- 1.2 Назовите основные методы исследования в гистологии и цитологии.
- 1.3 В чём сущность метода световой микроскопии? Каковы её возможности и ограничения?
- 1.4 Перечислите основные положения клеточной теории.
- 1.5 Чем прокариотическая клетка отличается от эукариотической?

Тема 2. Строение и функции органоидов клетки

- 2.1 Охарактеризуйте строение и функции митохондрий.
- 2.2 Каковы функции аппарата Гольджи?
- 2.3 Что такое лизосомы и какова их роль в клетке?
- 2.4 Опишите строение биологической мембраны.
- 2.5 Назовите немембранные органоиды клетки и их функции.

Тема 3. Деление клеток. Эмбриогенез

- 3.1 Назовите и охарактеризуйте фазы митоза.
- 3.2 Чем мейоз отличается от митоза? Каково биологическое значение мейоза?
- 3.3 Что такое гаметогенез? Назовите его виды.
- 3.4 Перечислите основные стадии эмбрионального развития позвоночных.
- 3.5 Что такое гастрюляция и каков её биологический смысл?

А.2 Вопросы для рубежного контроля (коллоквиум)

Рубежный контроль по модулю 1 (Цитология)

1. Охарактеризуйте основные типы органоидов клетки по структуре и функции.
2. Сравните строение про- и эукариотических клеток по следующим признакам: наличие ядра, органоиды, размеры, репликация ДНК.
3. Опишите фазы митотического цикла и события, происходящие в каждой фазе.
4. Объясните понятия «дифференцировка» и «детерминация» клеток.
5. Какие методы применяются для приготовления гистологических препаратов?

Рубежный контроль по модулю 2 (Эпителиальные и соединительные ткани)

1. Классифицируйте эпителиальные ткани по происхождению и по строению.
2. Охарактеризуйте основные виды соединительных тканей.
3. Опишите состав крови, назовите функции форменных элементов.
4. Что такое гемопоэз? Назовите основные классы кроветворных клеток.
5. Объясните понятие «физиологическая регенерация» тканей.

Рубежный контроль по модулю 3 (Мышечная и нервная ткани)

1. Сравните три типа мышечной ткани по строению и функции.
2. Опишите строение нейрона и классификацию нейронов.
3. Что такое нейроглия? Охарактеризуйте виды нейроглии.
4. Опишите строение синапса и механизм передачи нервного импульса.
5. Назовите основные стадии эмбрионального развития человека.

БЛОК В. Оценочные средства для диагностирования уровня «УМЕТЬ»

В.1 Практические задания по анализу микропрепаратов

Задание 1. Анализ микропрепарата эпителиальной ткани

Вам предложен микропрепарат. Выполните следующие действия:

- 1) Установите препарат на предметный столик микроскопа, настройте фокус.
- 2) Определите тип ткани и разновидность эпителия.
- 3) Опишите форму и расположение клеток, наличие полярности.
- 4) Зарисуйте препарат с соблюдением пропорций, обозначьте структурные элементы.
- 5) Сформулируйте вывод о функциональном значении данного эпителия.

Задание 2. Анализ мазка крови

Используя окрашенный мазок крови под микроскопом:

- 1) Опишите морфологию эритроцитов: форму, размер, наличие ядра.
- 2) Идентифицируйте не менее трёх видов лейкоцитов по форме ядра и характеру зернистости.
- 3) Зарисуйте клетки, подпишите названия.
- 4) Составьте лейкоцитарную формулу (примерное соотношение лейкоцитов в мазке).

В.2 Задания на составление сравнительных таблиц

Задание. Заполните сравнительную таблицу «Типы мышечной ткани»:

Признак	Поперечно-полосатая скелетная	Сердечная	Гладкая
Происхождение			
Строение волокна			
Ядра (количество, положение)			
Исчерченность			
Регуляция сокращений			
Локализация			

БЛОК С. Оценочные средства для диагностирования уровня «ВЛАДЕТЬ»

С.1 Перечень тем рефератов

1. История развития гистологии и эмбриологии как наук.
2. Современные методы микроскопии и окрашивания тканей.
3. Гистогенез в онтогенезе: закономерности и механизмы.
4. Роль клеточной теории в развитии биологии.
5. Гормональная регуляция клеточного цикла.
6. Мейоз и его биологическое значение.
7. Эпителиальные ткани: разнообразие и функции.
8. Соединительные ткани и механизмы их регенерации.
9. Кровь как ткань внутренней среды организма.
10. Нервная ткань: нейрон и нейроглия.
11. Мышечные ткани: типы и принципы сокращения.
12. Эмбриональные стволовые клетки: свойства и перспективы.
13. Роль цитологии в педагогическом процессе.
14. Морфологические методы исследования тканей.
15. Применение знаний по гистологии в медицине и образовании.

С.2 Перечень тем презентаций

1. Клетка как структурная единица жизни.
2. Методы исследования тканей (визуальный обзор).
3. Жизненный цикл клетки: митоз и мейоз.
4. Эпителиальные ткани в сравнении.
5. Соединительная ткань и её функции.
6. Кровь и лимфа: состав и функции.
7. Гемопоэз: от стволовой клетки к зрелому форменному элементу.
8. Мышечные ткани: структура и сокращение.
9. Нервная ткань: нейрон, глия, синапс.
10. Регенерация тканей.
11. Эмбриональное развитие человека.
12. Современные методы микроскопии.
13. Роль гистологии в педагогике биологии.
14. Структурная организация органов.
15. Межклеточные взаимодействия.

С.3 Задания для интерактивного обучения

Темы для круглого стола:

- «Стволовые клетки: возможности и этические проблемы»
- «Гистология и медицина: от препарата к диагнозу»
- «Как преподавать гистологию: методические подходы»

Ролевые игры:

- «Нейрон и синапс»: студенты изображают элементы нейронной цепи, моделируют передачу нервного импульса.
- «Иммунный ответ»: студенты играют роли Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, макрофагов при встрече с антигеном.

БЛОК D. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Какова роль гистологии и эмбриологии в системе биологических наук?
2. Перечислите основные положения клеточной теории и назовите их авторов.
3. Назовите основные отличия прокариот и эукариот.
4. Охарактеризуйте строение и функции основных органоидов клетки.
5. Опишите фазы митоза и значение каждой фазы.
6. Чем мейоз отличается от митоза? Каково биологическое значение мейоза?
7. Назовите основные типы тканей организма, дайте их краткую характеристику.
8. Классифицируйте эпителиальные ткани по форме клеток и по слоистости.
9. Назовите виды соединительных тканей, дайте характеристику рыхлой соединительной ткани.
10. Охарактеризуйте состав крови, назовите функции форменных элементов.
11. Что такое гемопоэз? Перечислите классы кроветворных клеток.
12. Сравните три типа мышечной ткани по строению и функции.
13. Назовите и охарактеризуйте типы нейронов по форме и по функции.
14. Опишите строение синапса и механизм передачи нервного импульса.
15. Перечислите основные стадии эмбрионального развития позвоночных.
16. Что такое гастрюляция? Каковы её способы у разных животных?
17. Перечислите методы исследования, применяемые в гистологии.
18. Каковы особенности эмбрионального развития человека?

Задания для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Под микроскопом вам предложен препарат. Определите тип ткани, опишите её строение, зарисуйте с обозначениями.
2. Составьте таблицу сравнительной характеристики видов эпителия по трём признакам.
3. По описанию клеток определите вид ткани и обоснуйте своё заключение.
4. На схеме укажите стадии митоза (профаза, метафаза, анафаза, телофаза) и дайте характеристику каждой.
5. Опишите мазок крови: определите форменные элементы, составьте предполагаемую лейкоцитарную формулу.

Задания для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Продемонстрируйте навыки работы с микроскопом: настройте освещение, установите препарат, сделайте зарисовку.
2. Предложите методику демонстрации гистологических препаратов учащимся 9-го класса на уроке биологии.
3. Используя микрофотографии, определите ткань, составьте краткое описание для учебного пособия.
4. Составьте краткий план урока по теме «Ткани организма» для школьного курса биологии.

Образец зачётного билета

ЗАЧЁТНЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии»

1. Вопрос (уровень «Знать»):

Назовите основные типы тканей организма. Охарактеризуйте эпителиальные ткани по строению и функции.

2. Практическое задание (уровень «Уметь»):

Рассмотрите предложенный микропрепарат. Определите тип ткани, опишите форму клеток и их расположение, зарисуйте с условными обозначениями.

3. Педагогическое задание (уровень «Владеть»):

Предложите приём и средство наглядности для объяснения темы «Типы эпителиев» учащимся 9-го класса.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ. ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1 Процедура оценивания при промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

В зачётный билет включены: два теоретических вопроса (уровни «Знать» и «Уметь») и педагогическое практическое задание (уровень «Владеть»). Зачёт проводится в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится 20 минут. Максимальный балл за зачёт — 30 баллов.

4.2 Шкала оценивания зачёта с оценкой

Баллы	Оценка	Критерии
26–30	Отлично	Глубокое и прочное усвоение материала всех трёх модулей. Полные, последовательные, логически выстроенные ответы. Свободное владение терминологическим аппаратом гистологии и эмбриологии. Уверенная работа с микропрепаратами. Умение применять знания в педагогическом контексте.
21–25	Хорошо	Хорошее знание материала, несущественные ошибки, исправляемые после наводящих вопросов. Достаточное владение терминологией. Удовлетворительная работа с препаратами. Понимание педагогического применения знаний.
12–20	Удовлетворительно	Неполное знание материала, существенные ошибки в ответах. Ограниченный терминологический аппарат. Затруднения при работе с препаратами. Поверхностное понимание педагогического применения.
0–11	Неудовлетворительно	Незнание основного материала дисциплины. Серьёзные ошибки при ответе. Неспособность идентифицировать ткань по препарату. Отсутствие навыков педагогического применения знаний.

4.3 Шкала оценивания тестовых заданий

Один вариант тестирования содержит 15 вопросов закрытого типа с одним правильным ответом. За каждый правильный ответ — 1 балл. Итоговый результат пересчитывается в проценты.

Правильных ответов (%)	Баллы за тест	Характеристика результата
85–100 %	4–5	Демонстрирует полное понимание материала. Все или почти все требования выполнены.
70–84 %	3–4	Демонстрирует значительное понимание. Большинство требований выполнено.
60–69 %	2–3	Демонстрирует частичное понимание. Часть требований не выполнена.
Менее 60 %	0–1	Демонстрирует недостаточное понимание. Большинство требований не выполнено.

4.4 Шкала оценивания устного опроса (текущий контроль)

Баллы	Критерии оценивания
4–5	Полный, развёрнутый ответ с использованием терминологии. Примеры и обоснование. Уверенные ответы на дополнительные вопросы. Умение связать теорию с практикой.
3	Ответ правильный, но неполный. Допускаются незначительные ошибки, исправляемые с подсказкой. Основная терминология используется.
2	Ответ частичный, существенные пробелы. Ошибки в использовании терминов. Затруднения при ответе на дополнительные вопросы.
0–1	Ответ неверный или отсутствует. Незнание основных понятий. Неспособность ответить даже на наводящие вопросы.

4.5 Шкала оценивания реферата / презентации

Критерий оценивания	Максимальный балл	Зачётный минимум	Баллы студента
Актуальность темы и соответствие заданию	10	6	
Полнота раскрытия темы, глубина анализа	20	12	
Использование рекомендованной литературы (не менее 5 источников)	15	9	
Правильность использования терминологии	15	9	
Логичность изложения, наличие выводов	15	9	
Качество оформления / дизайн слайдов	10	6	
Ответы на вопросы при защите	15	9	
ИТОГО	100	60	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1 Общие требования к промежуточному контролю (зачёт с оценкой)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой в период завершения 6-го семестра. Преподаватель вправе выставить оценку «автоматически» студентам, набравшим 70 и более баллов по итогам текущего и рубежного контроля.

На зачёте студент получает билет, содержащий:

- два теоретических вопроса (уровни «Знать» и «Уметь»);
- практическое или педагогическое задание (уровень «Владеть»).

Студент может использовать микроскоп и гистологические атласы при выполнении практического задания. Время подготовки — 20 минут.

5.2 Требования к текущему контролю

Для успешного освоения курса студент должен:

- Посещать все аудиторные занятия (лекции и практические). За каждое пропущенное и не отработанное занятие снимается 0,5 балла.
- Вести конспект лекций. После каждой лекции — повторить материал и дополнить его из рекомендованных источников.
- Готовиться к каждому практическому занятию по соответствующему разделу РПД.
- Активно участвовать в обсуждениях, дискуссиях, ролевых играх (+0,5 балла за активность).
- Своевременно сдавать рубежные контрольные работы.
- Выполнить реферат или презентацию по выбранной теме и защитить её.

5.3 Рекомендации по выполнению и защите реферата

Этапы подготовки реферата:

1. Выбрать тему из предложенного списка (С.1) или согласовать собственную тему с преподавателем.
2. Составить план: введение → основная часть (2–3 раздела) → заключение → список литературы.
3. Собрать информацию из учебников, научных статей (не менее 5 источников, в том числе не менее одного за последние 5 лет).
4. Написать текст объёмом 15–20 страниц (Times New Roman 14 пт, межстрочный интервал 1,5).
5. Оформить список литературы по ГОСТ.
6. Подготовить краткую устную защиту (5–7 минут).

5.4 Рекомендации по подготовке презентации

- Количество слайдов: 12–15. Первый слайд — титульный с названием темы и ФИО.
- Размер основного шрифта — не менее 18 пт. Шрифт без засечек (Arial, Calibri).
- Каждый слайд — одна ключевая мысль. Текст лаконичен: 5–7 строк на слайде.
- Используйте микрофотографии, схемы, таблицы для визуализации.
- На последнем слайде — выводы (3–5 пунктов).
- Время устной защиты — 7–10 минут + 3–5 минут на вопросы.

5.5 Рекомендации по работе с микроскопом и микропрепаратами

7. Перед работой убедитесь, что линзы и зеркало чистые.
8. Установите препарат на предметный столик, закрепите зажимами.
9. Начинайте с малого увеличения (объектив $\times 8$ или $\times 10$), затем переходите к большему.
10. Настройте резкость микровинтом, добейтесь чёткого изображения.
11. При зарисовке: соблюдайте пропорции, обозначайте все видимые структуры, указывайте увеличение.
12. После работы поставьте малый объектив, снимите препарат, накройте микроскоп.

5.6 Порядок отработки пропущенных занятий

Пропущенные практические занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска в часы консультаций преподавателя. Пропущенная лекция отрабатывается подготовкой реферата-конспекта по материалу пропущенной темы. Контрольные работы, не выполненные в срок по уважительной причине, сдаются по индивидуальному графику, согласованному с кафедрой.