

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Основные этапы эмбриогенеза
животных

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики: Якушкина М. Н., канд. биол. наук, доцент;
Киселев И. Е., доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол
№ 11 от 18.04.2017 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечить готовность студентов к использованию научных гистологических знаний, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессионально-педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных законах классической и современной гистологии;
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического гистологического материала и выполнения лабораторного эксперимента, а также полевого практикума с учетом особенностей общего биологического образования;
- обеспечить овладение методами познания биологических объектов, способами анализа биологических явлений для решения задач теоретического и прикладного характера с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.23.02 «Основные этапы эмбриогенеза животных» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание биологии в объеме школьного курса. Освоение дисциплины «Основные этапы эмбриогенеза животных»

является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Эволюция, филогения и систематика беспозвоночных животных. Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина

«Основные этапы эмбриогенеза животных», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом:

научно-исследовательская деятельность

- постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-11. Готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

Научно-исследовательская деятельность
--

ПК-11 готовностью использовать	знать:
--------------------------------	---------------

<p>систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - общую организацию клетки, химический состав и основные свойства протоплазмы; - положения клеточной теории; - основные этапы эмбрионального развития, присущие всем видам животных; - основные этапы эмбрионального развития, присущие всем видам животных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать клетки и неклеточные структуры; распознавать в клетках ядро, цитоплазму, органеллы цитоплазмы исходя из их структурных и цитохимических особенностей; представлять роль органелл в жизнедеятельности клеток; - различать структуры на свободной и контактирующей клеточной поверхности – микроворсинки, мерцательные реснички, межклеточные контакты; - объяснять этапы развития зародышей позвоночных и их особенности в зависимости от строения яйцеклетки; <p>владеть:</p> <p>современными методами научного познания живой природы как целостного образования и биологических систем разного уровня организации;- лабораторными методами исследования и изучения наглядного материала по морфологии, анатомии тканей и эмбриологии животных</p>
---	--

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Практические	30	30
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Основы эмбриологии. Основные черты эмбриогенеза анамний:

Предмет и методы эмбриологии. Строение и развитие мужских и женских половых клеток. Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у анамний. Оплодотворение у анамний. Образование зародышевых оболочек и их значение.

Модуль 2. Основные черты эмбриогенеза амниот:

Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот. Оплодотворение у амниот. Образование зародышевых оболочек и их значение.

Формирование внезародышевых оболочек и их значение.

5.2. Содержание дисциплины:

5.3. Практические (30 ч.)

Модуль 1. Основы эмбриологии. Основные черты эмбриогенеза анамний (10 ч.)

Тема 1. Введение. Предмет и методы эмбриологии. Строение и развитие мужских и женских половых клеток. Строение половых желез (2 ч.)

1. Цель и задачи курса.
2. Предмет и методы эмбриологии.
3. Строение половых желез.

Тема 2. Размножение и развитие половых клеток. Сперматогенез (2 ч.)

1. Сравнительная характеристика митоза и мейоза.
2. Строение мужских половых желез.
3. Общая характеристика сперматогенеза и его основных этапов.
4. Строение мужских половых клеток.

Тема 3. Размножение и развитие половых клеток. Овогенез (2 ч.)

1. Морфофункциональная характеристика строения структуры яичника
2. Характеристика овогенеза и его основных этапов.
3. Строение женских половых клеток.

Тема 4. Размножение и развитие половых клеток. Овогенез (2 ч.)

1. Морфофункциональная характеристика строения структуры яичника
2. Характеристика овогенеза и его основных этапов.
3. Строение женских половых клеток.

Тема 5. Оплодотворение, дробление, гастрюляция (2 ч.)

1. Общая характеристика процесса оплодотворения.
2. Строение яйцеклеток в зависимости от содержания в них желтка.
3. Характеристика типов дробления яйцеклеток.
4. Морфофункциональная характеристика типов гастрюляции

Модуль 2. Основные черты эмбриогенеза амниот (20 ч.)

Тема 6. Оплодотворение, дробление, гастрюляция (2 ч.)

1. Общая характеристика процесса оплодотворения.
2. Строение яйцеклеток в зависимости от содержания в них желтка.
3. Характеристика типов дробления яйцеклеток.
4. Морфофункциональная характеристика типов гастрюляции.

Тема 7. Оплодотворение, дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот (2 ч.)

1. Цель и задачи курса.
2. Предмет и методы эмбриологии.
3. Строение половых желез.

Тема 8. Оплодотворение, дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у анамний (2 ч.)

1. Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот.
2. Оплодотворение у амниот.

Тема 9. Особенности закладки осевых органов у ланцетника (2 ч.)

1. Характеристика строения яйца ланцетника. Оплодотворение.
2. Этапы дробления яйца ланцетника. Образование бластулы.
3. Характеристика гастрюляции у ланцетника и закладка осевых органов.
4. Органогенез и формирование личинки.

Тема 10. Особенности закладки осевых органов у ланцетника (2 ч.)

1. Характеристика строения яйца ланцетника. Оплодотворение.
2. Этапы дробления яйца ланцетника. Образование бластулы.
3. Характеристика гастрюляции у ланцетника и закладка осевых органов.
4. Органогенез и формирование личинки.

Тема 11. Особенности закладки осевых органов у земноводных (2 ч.)

1. Характеристика строения яйца земноводных. Оплодотворение.
2. Этапы дробления яйца земноводных. Образование бластулы.
3. Характеристика гастрюляции у земноводных и закладка осевых органов.
4. Органогенез и формирование личинки.

Тема 12. Особенности закладки осевых органов у земноводных (2 ч.)

1. Характеристика строения яйца земноводных. Оплодотворение.
2. Этапы дробления яйца земноводных. Образование бластулы.
3. Характеристика гастрюляции у земноводных и закладка осевых органов.
4. Органогенез и формирование личинки.

Тема 13. Оплодотворение, дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот (2 ч.)

1. Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот.
2. Оплодотворение у амниот.

Тема 14. Оплодотворение, дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот (2 ч.)

1. Дробление, гастрюляция, закладка осевых органов у амниот.
2. Оплодотворение у амниот.

Тема 15. Особенности закладки осевых органов у рептилий (2 ч.)

1. Особенности гастрюляции у рептилий
2. Образование зародышевых оболочек и их значение.
3. Формирование внезародышевых оболочек и их значение.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (42 ч.)

Модуль 1. Основы эмбриологии. Основные черты эмбриогенеза анамний (21 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

1. Каковы особенности строения животных клеток?
 - А) Клетки имеют однообразную полигональную форму.
 - Б) Форма клеток чрезвычайно разнообразна.
 - В) Клетки располагаются тесно, оказывая значительное давление друг на друга.
2. Каковы особенности строения растительных клеток?
 - А) Расположение клеток относительно друг друга различно в связи с многообразием выполняемых ими функций.
 - Б) Клетки мелкие или небольшого объема.
 - В) Клетки крупные.
3. Какие клеточные структуры считают органеллами?

А) Нейрофибриллы; Б) Митохондрии; В) Зерна пигмента.

4. Какие образования цитоплазмы относятся к специализированным структурам?

А) Лизосомы; Б) Глыбки гликогена; В) миофибриллы.

5. Какие образования относятся к клеточным включениям?

1) Центросомы; 2) жировые вакуоли; 3) тонофибриллы.

6. Клеточные включения...

А) Образуются в цитоплазме временно, в связи определенным функциональным состоянием клетки.

Б) Имеются в цитоплазме всех клеток, выполняют общие функции

В) Образуются в онтогенезе, выполняют определенную, присущую только клеткам данной ткани функцию.

7. В каких случаях клетки размножаются путем амитоза

А) Восстановление поврежденных тканей (репаративная регенерация)

Б) Замена старых и отмирающих частей организма (физиологическая регенерация)

В) В период первого деления созревания половых клеток

8. Как отражается метод на специфической функции клетки?

А) Специфическая функция клетки не изменяется;

Б) Специфическая функция клетки тормозится.

Модуль 2. Основные черты эмбриогенеза амниот (21 ч.)

Вид СРС: Подготовка к лекционным занятиям

Эпителиальные ткани

1. Дайте общую характеристику эпителиальных тканей и расскажите об их классификации.

2. Из каких зародышевых листков образуется в эмбриогенезе различные виды эпителиев?

3. С помощью каких структур эпителиоциты связаны между собой?

4. Какие типы клеток образуют многорядный эпителий?

5. Из каких слоев состоят многослойные плоские неороговевающий и ороговевающий эпителии?

6. Назовите основные фазы секреторного процесса.

7. Охарактеризуйте основные типы секреции glanduloцитов.

8. Из каких отделов состоят экзокринные и эндокринные железы?

9. Расскажите о классификации экзокриновых желез. На каком принципе она основана? Соединительные ткани

Волокнистые соединительные ткани

1. Какие признаки микроскопического строения характерны для рыхлой соединительной ткани, для плотной неоформленной и плотной оформленной соединительных тканей?

2. Каковы микроскопическое и ультрамикроскопическое строение и функции фибробласта? Какие типы фибробластов существуют?

3. Каковы особенности микро- и ультраструктуры макрофагов? Какие типы макрофагов встречаются в очаге воспаления?

4. Дайте морфофункциональную характеристику тучным клеткам. Каков химический состав их гранул?

5. Опишите ультрамикроскопическое строение плазмочита. Чем объясняется базофилия его цитоплазмы? Каковы функции и источник развития плазмочита?

6. Какие клетки соединительной ткани располагаются в стенке кровеносного капилляра?

7. Каковы микроскопическое, ультрамикроскопическое строение и химический состав коллагеновых и эластических волокон?

8. Какие гликозаминогликаны входят в состав аморфного вещества рыхлой соединительной ткани? Какова их роль в трофической функции соединительной ткани?

Соединительные ткани со специальными свойствами

1. Опишите морфологию и функцию ретикулярной ткани. В каких органах она встречается?

2. Расскажите о микро- и ультраструктуре белой жировой ткани. Каковы ее функции и локализация?

3. Каковы особенности микроскопического и ультрамикроскопического строения бурой жировой ткани? Какую функцию она выполняет?

4. Каково строение слизистой ткани? Чем она отличается от волокнистой соединительной ткани взрослых?

Скелетные соединительные ткани (хрящевые и костные ткани)

1. Из какого источника развивается хрящевая и костная ткань?

2. Расскажите о процессах хондрогенеза и остеогенеза.

3. Каковы функции надхрящницы и надкостницы?

4. Расскажите о классификации и дайте общую характеристику костных тканей. Опишите их разновидности, развитие, строение, функцию.

5. Дайте общую характеристику хрящевой ткани. Расскажите о ее развитии, строении, функциональном значении.

Кровь и лимфа

1. Что такое гемограмма? Напишите гемограмму крови здорового человека.

2. Что такое лейкоцитарная формула? Какова лейкоцитарная формула крови здорового человека?

3. Дайте морфофункциональную характеристику эритроцитов и тромбоцитов.

4. Дайте морфофункциональную характеристику гранулоцитов.

5. Дайте морфофункциональную характеристику агранулоцитов.

6. Что представляют собой Т- и В-лимфоциты и каково их участие в иммунологических реакциях организма?

Мышечные ткани

1. Из каких источников развиваются мышечные ткани?

2. Какие признаки микроскопического строения характерны для гладкой мышечной ткани?

3. Какие признаки микроскопического строения характерны для поперечно-полосатой мышечной ткани?

4. Чем отличается скелетная мышечная ткань и сердечная мышечная ткань?

5. Каковы особенности ультрамикроскопического строения гладкой и исчерченной миофибрилл?

6. Что такое саркомер (миомер)?

7. Что такое Т-трубочки (трубчатые элементы)? Каковы их взаимоотношения с эндоплазматической сетью и роль в мышечном сокращении?

8. Как восстанавливаются скелетные мышечные волокна?

Нервная ткань

1. Каковы эмбриональные источники развития нейронов и нейроглиальных клеток?

2. Каковы морфофункциональные особенности нейронов и нейроглиоцитов?

3. Расскажите о классификации нейронов.

4. Дайте классификацию нейроглиоцитов.
5. Назовите морфофункциональные признаки дендритов и аксона нервной клетки.
6. Перечислите специальные органеллы нейронов и опишите их локализацию.
7. Каковы структурные компоненты нервной ткани, принимающие участие в образовании нервных волокон?
8. Какие виды нервных волокон существуют и каково их строение?
9. Расскажите о механизмах образования безмиелинового нервного волокна и миелинового нервного волокна.
10. Каковы морфологические признаки регенерации и дегенерации нервных волокон?
11. Расскажите о классификации рецепторных нервных окончаний.
12. Каково электронно-микроскопическое строение синапса?
13. Дайте классификацию синапсов.
14. В каком направлении через синапс передается возбуждение и почему?
15. Дайте понятие о медиаторах нервной ткани и их природе.
16. Расскажите о химических и электротонических синапсах и их морфологии.
17. Какие отростки двигательных нейронов принимают участие в образовании нейромышечного окончания?
18. Каково ультрамикроскопическое строение нейромышечного окончания?
19. Каковы общие морфофункциональные признаки нейромышечного окончания и синапса?
20. Какое место в рефлекторных дугах занимают тела и отростки нервных клеток, синапсы и нервные окончания?
21. Какие отростки чувствительных нейронов заканчиваются рецепторами?
22. Расскажите о классификации рецепторов.
23. Что такое рефлекс и рефлекторная дуга? Какие виды рефлекторных дуг знаете?
24. Расскажите о регенерации нервного волокна.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Основы эмбриологии. Основные черты эмбриогенеза анималий.
ПК-11	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Основные черты эмбриогенеза амниот.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

Биоморфология растений, Видовое разнообразие птиц в природных экосистемах, География населения с основами демографии, География растений, География Республики Мордовия, Картография с основами топографии, Методика обучения биологии, Методика обучения географии, Методы зоологических полевых исследований, Методы полевых географических исследований, Общее землеведение, Основы биорегуляции жизнедеятельности, Проблемы изучения беспозвоночных животных, Ресурсоведение, Современная биология и общество, Физическая география и ландшафты России, Физическая география материков и океанов, Химия, Эволюция, филогения и систематика беспозвоночных животных, Экологическая климатология, Экологический мониторинг состояния окружающей среды, Экология растений, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Экономическая и социальная география России.

82. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
--------	------------

Зачтено	Студент понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.
Незачтено	У студента имеются пробелы в знаниях основного программного материала, он допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

83. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Основы эмбриологии. Основные черты эмбриогенеза амниот

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Назовите основные этапы эмбриогенеза животных.
2. Дайте сравнительную характеристику митоза и мейоза.
3. Охарактеризуйте понятия сперматогенеза и оогенеза.
4. Назовите стадии оплодотворения. Образование бластулы.
5. Объясните что такое гастрюляция и образование осевых органов.

Модуль 2: Основные черты эмбриогенеза амниот

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Какие особенности эмбрионального развития ланцетника вы знаете. Назовите и охарактеризуйте их.
2. Назовите особенности развития амфибий в связи с накоплением в яйцеклетке желтка.
3. Назовите особенности развития рыб с меробластическими яйцами. Образование желточного мешка.
4. Назовите и охарактеризуйте морфофункциональные особенности стадий эмбриогенеза у представителей животного мира
5. Укажите морфофункциональные особенности стадий эмбриогенеза у представителей животного мира.

84. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-11)

1. Охарактеризуйте энтодерму, ее образование и значение.
2. Охарактеризуйте эктодерму, ее образование и значение.
3. Характеристика мейоза и его основных этапов.
4. Дайте сравнительную характеристику митоза и мейоза.
5. Дайте общую характеристику сперматогенеза и его основных этапов.
6. Дайте общую характеристику гастрюляции у ланцетника и закладка осевых органов.
7. Назовите особенности гастрюляции у амфибий.
8. Назовите особенности строения яйца птиц и его дробление.
9. Назовите особенности строения яйца млекопитающих и его дробление.
10. Охарактеризуйте типы плацент млекопитающих.
11. Назовите особенности развития амфибий в связи с накоплением в яйцеклетке

желтка.

12. Какие особенности эмбрионального развития ланцетника вы знаете. Назовите и охарактеризуйте их.

13. Назовите и охарактеризуйте морфофункциональные особенности стадий эмбриогенеза у представителей животного мира.

14. Назовите стадии оплодотворения. Образование бластулы.

15. Охарактеризуйте понятия сперматогенеза и оогенеза.

85. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);

– выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;

– выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;

– творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гистология, цитология и эмбриология : учебник / С.М. Зиматкин, Я.Р. Мацюк, Л.А. Можейко, Е.Ч. Михальчук. – Минск : Вышэйшая школа, 2018. – 480 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560819> (дата обращения: 30.09.2020). – Библиогр.: с. 472. – ISBN 978-985-06-3002-5. – Текст : электронный.

2. Иглина, Н. Г. Гистология [Текст] : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Н. Г. Иглина. - М. : Академия, 2011. - 222 с.

Дополнительная литература

1. Александровская, О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 448 с.

2. Антипчук, Ю.И. Гистология с основами эмбриологии / Ю.И. Антипчук. – М.: Просвещение, 1983.- 240 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.mblab.gla.ac.uk/dictionary/> - Цитологический словарь

2. <http://evolution.powernet.ru> - Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

– спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;

– конкретизировать для себя план изучения материала;

– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы

для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

– проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;

– изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует

готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

– изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;

– прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;

– выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;

– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;

– выучите определения терминов, относящихся к теме;

– продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;

- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiihv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения,

позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (№19)

Школьный кабинет биологии.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); колонки Genius; доска магнитно-маркера 2-х сторонняя поворотная передвижная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№6)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (в составе: персональный компьютер) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебно-наглядные пособия:

Методические рекомендации по организации аудиторной и внеаудиторной работы студентов естественно-технологического факультета.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ