

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета



_____ С.В. Жеглов
«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.01 - Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Биология**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года 6 месяцев**

Факультет: **естественно-географический факультет**

Факультет: **естественно-географический**

Кафедра: **биологии и методики её преподавания**

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биология размножения и развития» формирование у студентов основных закономерностей индивидуального развития организмов как фундаментальной составляющей основных жизненных процессов, влияния разнообразных факторов на размножение и развитие организмов согласно требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

2.1. Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Цитология
- Гистология с основами эмбриологии
- Ботаника
- Зоология
- Анатомия и морфология человека
- Возрастная анатомия, физиология и гигиена
- Общая экология
- Иммунология
- Генетика человека
- Генетика

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной дисциплиной:

- Государственная итоговая аттестация

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Биология размножения и развития», соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций вуза (ПКВ):

| № п/п | Индекс компетенции | Содержание компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны уметь: | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны владеть: |
|-------|--------------------|--|---|---|--|
| 1 | ОК-3 | «способностью использовать естественнонаучные ... знания для ориентирования в современном информационном пространстве» | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, термины и определения биологии размножения и развития 2. Методы и современные направления биологии индивидуального развития животных. 3. Основные закономерности биологии размножения животных и человека. 4. Основные этапы онтогенеза, морфологические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. 5. Функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Распознавать стадии индивидуального развития. 2. Находить отличия в стадиях онтогенеза представителей различных групп организмов. 3. Использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методами описания стадий и процессов эмбрионального и постэмбрионального развития. 2. Навыками объяснения причин нарушений в эмбриональном развитии организма. 3. Методами сравнения и анализа процесса онтогенеза разных организмов. |
| 2 | ПКВ - 3 | «способен объяснять химические основы | 1. Строение половых клеток животных, | 1. Распознавать типы клеток и способы оплодотворения. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Научной терминологией. 2. Методикой исследования |

| | | | | | |
|---|--------------|--|---|--|--|
| | | биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека» | растений и половых систем органов. 2. Механизмы оплодотворения. 3. Типы и этапы гаметогенеза. 4. Молекулярно-генетические основы гаметогенеза, гисто- и органогенеза. | 2. Характеризовать стадии развития зародыша. 3. Распознавать способы дробления и гастрюляции. 4. Работать с гистологическими препаратами, с рисунками и фотографиями. | микропрепаратов. 3. Навыками характеристики сущности процессов эмбрионального и постэмбрионального развития. |
| 3 | ПКВ-5 | «Владеет знаниями о закономерностях развития органического мира» | 1. Основные этапы развития эмбриологии как науки. 2. Основные этапы эмбриогенеза и органогенеза у зародышей животных. 3. Сравнительно-морфологические аспекты индивидуального развития организмов различных таксономических групп. 4. Современные представления о механизмах онтогенеза. | 1. Объяснять основные закономерности индивидуального развития. 2. Объяснять эволюционные связи онтогенеза и филогенеза. 3. Объяснять сущность и механизмы действия интегрирующих систем организма. | 1. Научной терминологией. 2. Методами теоретического анализа размножения, оплодотворения и индивидуального развития. 3. Современными методами качественного и количественного исследования эмбриональных препаратов. |

2.5. Карта компетенций дисциплины

| Карта компетенций дисциплины | |
|--|---|
| «Биология размножения и развития» | |
| Цель изучения дисциплины | формирование у обучающихся системы знаний по основам «Биологии размножения и развития является основных закономерностей индивидуального развития организмов как фундаментальной составляющей основных жизненных процессов, особенности индивидуального развития, влияния разнообразных факторов на размножение и развитие |

организмов согласно требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

Общекультурные компетенции

| Компетенции | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенции |
|-------------|--|---|---|--------------------------------------|---|
| Индекс | Формулировка | | | | |
| ОК-3 | «способностью использовать естественнонаучные ... знания для ориентирования в современном информационном пространстве» | <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение половых клеток животных, растений и половых систем органов. 2. Механизмы оплодотворения. 3. Типы и этапы гаметогенеза. 4. Молекулярно-генетические основы гаметогенеза, гисто- и органогенеза. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распознавать типы клеток и способы оплодотворения. 2. Характеризовать стадии развития зародыша. 3. Распознавать способы дробления и гастрюляции. 4. Работать с гистологическими препаратами, с рисунками и фотографиями. <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научной терминологией. 2. Методикой исследования микропрепаратов. 3. Навыками характеристики сущности процессов эмбрионального и постэмбрионального развития. | Лекции и практические занятия; электронные презентации теоретического материала | Индивидуальное собеседование. Зачет. | <p><u>Пороговый:</u></p> <p>Знать строение половых клеток животных, растений и половых систем органов. Механизмы оплодотворения. Типы и этапы гаметогенеза. Уметь характеризовать стадии развития зародыша. Распознавать способы дробления и гастрюляции. Владеть научной терминологией. Навыками характеристики сущности процессов эмбрионального и постэмбрионального развития.</p> <p><u>Повышенный:</u></p> <p>Знать молекулярно-генетические основы гаметогенеза, гисто- и органогенеза. Уметь распознавать типы клеток и способы оплодотворения. Работать с гистологическими препаратами, с рисунками и фотографиями. Владеть методикой исследования микропрепаратов.</p> |

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|--|--|
| <p>ПКВ - 3</p> | <p>«способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека»</p> | <p>Знать: 1. Основные этапы развития эмбриологии как науки. 2. Основные этапы эмбриогенеза и органогенеза у зародышей животных. 3. Сравнительно-морфологические аспекты индивидуального развития организмов различных таксономических групп. 4. Современные представления о механизмах онтогенеза.</p> <p>Уметь: 1. Объяснять основные закономерности индивидуального развития. 2. Объяснять эволюционные связи онтогенеза и филогенеза. 3. Объяснять сущность и механизмы действия интегрирующих систем организма.</p> <p>Владеть: 1. Научной терминологией. 2. Методами теоретического анализа размножения, оплодотворения и индивидуального развития. 3. Современными методами качественного и количественного исследования эмбриональных препаратов.</p> | <p>Лекции и практические занятия; электронные презентации теоретического материала</p> | <p>Индивидуальное собеседование. Зачет.</p> | <p><u>Пороговый:</u> Знать основные этапы развития эмбриологии как науки. Основные этапы эмбриогенеза и органогенеза у зародышей животных. Современные представления о механизмах онтогенеза. Уметь объяснять основные закономерности индивидуального развития. Владеть научной терминологией</p> <p><u>Повышенный:</u> Знать сравнительно-морфологические аспекты индивидуального развития организмов различных таксономических групп. Уметь объяснять эволюционные связи онтогенеза и филогенеза. Объяснять сущность и механизмы действия интегрирующих систем организма. Владеть методами теоретического анализа размножения, оплодотворения и индивидуального развития. Современными методами качественного и количественного исследования эмбриональных препаратов.</p> |
|-----------------------|---|---|---|--|--|

| | | | | | |
|---------------------|---|--|--|---|---|
| <p>ПКВ-5</p> | <p>«Владеет знаниями о закономерностях развития органического мира»</p> | <p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия, термины и определения биологии размножения и развития 2. Методы и современные направления биологии индивидуального развития животных. 3. Основные закономерности биологии размножения животных и человека. 4. Основные этапы онтогенеза, морфологические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. 5. Функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Распознавать стадии индивидуального развития. 2. Находить отличия в стадиях онтогенеза представителей различных групп организмов. 3. Использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды. <p>Владеть:</p> | <p>Лекции и практические занятия; электронные презентации теоретического материала</p> | <p>Индивидуальное собеседование. Зачет.</p> | <p><u>Пороговый:</u> Знать основные понятия, термины и определения биологии размножения и развития. Методы и современные направления биологии индивидуального развития животных. Основные закономерности биологии размножения животных и человека. Основные этапы онтогенеза, морфологические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. Уметь распознавать стадии индивидуального развития. Использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды. Владеть методами описания стадий и процессов эмбрионального и постэмбрионального развития.</p> <p><u>Повышенный:</u> Знать функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. Уметь находить отличия в стадиях онтогенеза представителей различных групп организмов. Владеть навыками объяснения причин</p> |
|---------------------|---|--|--|---|---|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | <ol style="list-style-type: none">1. Методами описания стадий и процессов эмбрионального и постэмбрионального развития.2. Навыками объяснения причин нарушений в эмбриональном развитии организма.3. Методами сравнения и анализа процесса онтогенеза разных организмов. | | | нарушений в эмбриональном развитии организма. Методами сравнения и анализа процесса онтогенеза разных организмов. |
|--|--|--|--|--|---|

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | |
|---|-------------|-----------|-----------|--|--|
| | | № 8 | № 9 | | |
| | | часов | часов | | |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 12 | 12 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции (Л) | 4 | 4 | | | |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С) | 8 | 8 | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | | | |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего) | 56 | 56 | | | |
| В том числе | | | | | |
| <i>СРС в семестре</i> | | | | | |
| Курсовая работа | КП | - | - | | |
| | КР | - | - | | |
| Другие виды СРС | 56 | 56 | | | |
| Конспектирование основной и дополнительной литературы. | 20 | 20 | | | |
| Работа со справочными материалами | 7 | 7 | | | |
| Подготовка к индивидуальному собеседованию | 16 | 16 | | | |
| Освоение глоссария раздела | 13 | 13 | | | |
| <i>СРС в период сессии</i> | | | | | |
| | | - | - | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | 4 | 4 | | |
| | экзамен (Э) | - | - | | |
| ИТОГО: общая трудоемкость | часов | 72 | 72 | | |
| | зач. ед. | 2 | 2 | | |

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины «Биология размножения и развития»

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|--|--|
| 8 | 1 | Введение в «Биологию индивидуального развития и | Предмет и задачи биологии индивидуального развития. Методы биологии индивидуального развития: описательные, экспериментально-эмбриологические, |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>размножения». История. Условия воспроизведения организмов.</p> | <p>цитологические, цитохимические, молекулярно-биологические, биохимические, иммунно-биологические, экологические и генной инженерии. Медицинское значение экспериментальных данных биологии развития. Междисциплинарные связи.</p> <p>Вопросы зарождения и развития новых особей в античные времена, основание эмбриологии как науки (Гиппократ, Аристотель). Развитие эмбриологии после античной эпохи (Альдрованди, Фабриций, Левенгук, Сваммердам, Мальпиги, Галлер, Лейбниц). Открытие партеногенеза. Преформизм, его сущность. Превозглашение эпигенеза У. Гарвеем: "все живое из яйца". Развитие эмбриологии в 18 - 19 веках. Обоснование эпигенеза К.Ф.Вольфом. Странники эпигенеза (И.Ф.Блюменбах, М.Ратке, Х.Пандер и К.Бэр). Работы К.Бэра - новый этап в эмбриологии. Создание предпосылок сравнительной эмбриологии.</p> <p>Сравнительная эмбриология животных - это основа закономерностей эмбрионального развития организмов. Онтогенез и филогенез. Взаимоотношения фило- и онтогенеза. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Работы А.Н. Северцева, И.И. Шмальгаузена, П.П. Иванова. Роль экспериментальной эмбриологии в понимании важнейших закономерностей в эмбриогенезе.</p> <p>Экспериментальная эмбриология. Основоположники экспериментальной эмбриологии - В. Ру, Г. Шпеман, Д.П. Филатов, М.М. Завадовский. Сравнительно - экспериментальное направление в эмбриологии (Д.П. Филатов). Биохимическая эмбриология. Генетика развития. Биология индивидуального развития - новый этап в учении о закономерностях онтогенеза, возникший на основе синтеза достижений эмбриологии, молекулярной биологии, генетики, биохимии, цитологии.</p> <p>Половое и бесполое размножение. Морфологические особенности органов размножения растений и животных. Отличие бесполого и полового размножения организмов. Особенности половых клеток. Гаметогенез. Сперматогенез. Факторы, влияющие на сперматогенез. Нарушения сперматогенеза. Бесплодие. Оогенез его особенности.</p> <p>Оплодотворение. Эволюция способов</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | <p>оплодотворения. Способы оплодотворения наземных и водных организмов. Наружное, смешанное и внутреннее оплодотворение. Факторы, способствующие и препятствующие оплодотворению. Встреча гамет, вопрос о привлечении спермиев к яйцу, гамоны. Акросомальная реакция спермиев и ее роль в соединении гамет: физиологическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации и кортикальная реакция. Образование перивителлинового пространства. Механизм защиты яйца от проникновения сверхчисленных спермиев у физиологически моноспермных животных. Сингамия. Изменение метаболизма яйца (дыхание, репликация ДНК; синтез белка). Физико-химические изменения в яйце после оплодотворения. Особенности зиготы у разных организмов. Искусственное оплодотворение, его биологическое значение.</p> |
| 8 | 2 | <p>Этапы и процессы индивидуального развития</p> | <p>Понятие об эмбриональном и постэмбриональном этапах онтогенеза. Дробление. Типы дробления, их зависимость от количества желтка, его распределения в цитоплазме (полное: равномерное и неравномерное; частичное: дискоидальное, поверхностное) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное).</p> <p>Чередующееся голобластическое дробление млекопитающих. Зависимость типа дробления от вида яйцеклеток. Строение бластулы у животных с разным типом дробления и образование бластулы у млекопитающих. Бластодерма и бластоцель. Части бластодермы: крыша, дно, краевая зона. Эмбриобласт, трофобласт.</p> <p>Структура клеточного цикла в период синхронных делений дробления. Десинхронизация деления ядер и перестройка клеточного цикла; асинхронный период дробления.</p> <p>Гастрюляция, сущность процесса. Первичная эмбриональная индукция. Основные способы гастрюляции: миграция (эмиграция, иммиграция), инвагинация, деламинация и эпиболия. Первичный рот и в связи с этим разделение животных на две ветви: первичноротые и вторичноротые. Образование мезодермы. Телобластический и энтероцельный пути образования мезодермы. Двухслойный зародыш - результат</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>гастроуляции у ланцетника. Гастроуляция у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Первичная полоска и гензенов узелок; перемещение материала и образование хордомезодермального зачатка. Особенности гастроуляции у млекопитающих (образование первичной полости желточного мешка, образование вторичной полости желточного мешка).</p> <p>Опыты маркировки. Карты презумптивных зачатков на стадии ранней гастрюлы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпиболия, иммиграция, деламинация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления слипания и отталкивания клеток, неравномерность клеточных делений, направленные движения клеток). Опыты разделения и рекомбинации частей зародыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастроуляции.</p> <p>Рост и дифференцировка клеток в зачатках отдельных органов. Дифференцировка эктодермы и ее производные.</p> <p>Дифференцировка энтодермы и ее производные. Дифференцировка передней кишки и развитие первичной полости рта, глотки, пищевода, желудка, передней половины двенадцатиперстной кишки, легких, печени и части поджелудочной железы. Дифференцировка средней кишки и развитие двенадцатиперстной кишки.</p> <p>Методы получения и исследования эмбрионального материала.</p> <p>Процессы постэмбрионального индивидуального развития организмов. Причины аномалий. Биологический возраст. Жизненные циклы. Особенности жизненных циклов растений: чередование гаметофита и спорофита. Разнообразие жизненных циклов животных: свободноживущих, паразитических, симбиотических, седентарных.</p> <p>Современное состояние проблемы биологии размножения и развития организмов. Клонирование. Генная инженерия.</p> |
|--|--|--|--|

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|-----------|--|---|----------|----------|-----------|-----------|--------------------------------------|
| | | | Л | ПЗ | ЛР | СРС | всего | |
| 8 | 1 | Введение в «Биологию индивидуального развития и размножения». История. Условия воспроизведения организмов | 1 | 2 | - | 20 | 23 | Индивидуальное собеседование |
| 8 | 2 | Этапы и процессы индивидуального развития | 3 | 6 | - | 36 | 45 | |
| 8 | 2.1 | Основные этапы и процессы эмбрионального развития. Методы получения и исследования эмбрионального материала | 2 | 2 | - | 17 | 21 | Индивидуальное собеседование |
| 8 | 2.2 | Процессы постэмбрионального индивидуального развития организмов. Жизненные циклы растений и животных. | 1 | 2 | - | 13 | 16 | Индивидуальное собеседование |
| 8 | 2.3 | Современное состояние проблемы биологии размножения и развития организмов. Клонирование. Генная инженерия. | - | 2 | - | 6 | 8 | Индивидуальное собеседование |
| | | Разделы 1-2 | 4 | 8 | | 56 | 68 | |
| | | | | | | | 4 | Зачет |
| | | ИТОГО | 4 | 8 | - | 56 | 72 | |

2.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|-------------------------|-----------|---|--|------------------|
| 8 | 1 | Введение в «Биологию индивидуального развития и размножения». История. Условия воспроизведения организмов | Подготовка к индивидуальному собеседованию. Конспектирование основной и дополнительной литературы. Освоение глоссария раздела | 8 8 4 |
| 8 | 2 2.1 | Этапы и процессы индивидуального развития Основные этапы и процессы эмбрионального развития. Методы получения и исследования эмбрионального материала | Конспектирование основной и дополнительной литературы. Работа со справочными материалами Подготовка к индивидуальному собеседованию. Освоение глоссария раздела | 5 4 5 3 |
| 8 | 2.2 | Процессы постэмбрионального индивидуального развития организмов. Жизненные циклы растений и животных. | Конспектирование основной и дополнительной литературы. Работа со справочными материалами Подготовка к индивидуальному собеседованию. Освоение глоссария раздела | 4 3 3 3 |
| 8 | 2.3 | Современное состояние проблемы биологии размножения и развития организмов. Клонирование. Генная инженерия. | Конспектирование основной и дополнительной литературы Освоение глоссария раздела | 3 3 |
| ИТОГО в семестре | | | | 56 |

3.2. График работы студента

Не предусмотрен.

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Биология размножения и развития»

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента представлены в электронном пособии:

<http://kpfu.ru/portal/docs/F1211162192/Methodicheskie.rekomendacii.po.org.anizacii.samostoyatelnoj.raboty.studentov.IFMiB.pdf>

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение

1. «Размножение, гаметогенез»

- Изучить теоретический материал по размножению организмов.
- Дать определения понятий: гонады, гаметы, гаметогенез, мейоз, митоз, оплодотворение, оогенез, сперматогенез.
- Составить таблицы: «Способы размножения животных», «Типы оплодотворения животных».

2. «Морфология половых клеток

- Изучить теоретический материал и описать строение женской и мужской гамет и зарисовать схему их строения.

3. «Эмбриональное развитие позвоночных животных»

- Изучить и описать стадии эмбрионального развития ланцетника и амфибий, птиц и млекопитающих.
- Выявить сходства и различия в эмбриогенезе позвоночных.
- Обоснуйте связь между индивидуальным и историческим развитием организмов и в каких законах биологии эта связь нашла свое выражение.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине

Рейтинговая система в Университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|---|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | Ленченко, Е. М. Цитология, гистология и эмбриология : учебник для СПО / Е. М. Ленченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 370 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03739-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BB9120F0-CA88-44B6-90DA-B6321EA3C81C . | 1-3 | 7 | ЭБС | - |
| 2 | Данилов, Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология [Текст] : учебник / Р. К. Данилов. - М. : Медицинское информационное агенство, 2006. - 456 с. - Рек. УМО. - ISBN 5-89481-314-X : 355-00. | 1-3 | 7 | 34 | - |
| 3 | Ролдугина, Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии [Текст] : учебное пособие / Н. П. Ролдугина, В. Е. Никитченко, В. В. Яглов. - М. : КолосС, 2004. - 216 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Доп. Мин. сельского хозяйства РФ. - ISBN 5-9532-0159-1 : 150-00 . | 1-3 | 7 | 25 | - |

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | Гунин, Андрей Германович. Гистология в таблицах и схемах [Текст] : учебное пособие / А. Г. Гунин. - Москва : Медицинское информационное агенство, 2005. - 192 с. : ил. - Рек. УМО. - ISBN 5-89481-288-7 : 130-00. | 1-3 | 7 | 14 | - |
| 2 | Верещагина, Валентина Александровна. Цитология [Текст] : учебник / В. А. Верещагина. - М. : Академия, 2012. - 176 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8711-5 : 283-30. | 1-3 | 7 | 3 | - |
| 3 | Золотова, Т. Е. Гистология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Золотова, И. П. Аносов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 316 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-01866-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/46BFB7DC-22B0-4C6D-8911-AC4755092935 . | 1,2,3 | 2 | ЭБС | - |
| 4 | Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. | 1,2,3 | 2 | ЭБС | - |

| | | | | | |
|---|--|-------|---|-----|---|
| | Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687 . — Загл. с экрана. | | | | |
| 5 | Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/663 . — Загл. с экрана. | 1,2,3 | 2 | ЭБС | - |
| 6 | Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840 . — Загл. с экрана. | 1,2,3 | 2 | ЭБС | - |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.11.2017).

2. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 30.11.2017).

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 30.11.2017).

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.11.2017).

5. Электронная библиотека студента «Книга Фонд». Режим доступа: <http://www.knigafond.ru/> (дата обращения: 04.12.2017).

6. Универсальная библиотека online. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. (дата обращения: 04.12.2017).

7. Научная электронная библиотека. Режим доступа: <http://elibrary.ru>. (дата обращения: 04.12.2017).

8. Википедия — свободная энциклопедия. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>. Сайт включает расшифровку терминов и понятий. (дата обращения: 30.11.2017).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной

сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.molbiol.ru/>
2. Юшканцева С. И. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас: Учебное пособие [Электронный ресурс] / С.И. Юшканцева, В.Л. Быков. - (pdf; 254Мб). -СПб.: Изд-во П-2, 2006. - URL: <http://www.medliter.ru/?page=get&id=013616>
3. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник [Электронный ресурс] / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. - (pdf; 254Мб). - М.: ООО Медицинское информационное агентство, 2007. -URL: <http://www.medliter.ru/?page=get&id=013606>
4. <http://mirbiologii.ru/> Презентации по биологии

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, ноутбук, экран настенный. Два компьютерных класса. Аудитория для проведения лабораторных занятий

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: живые объекты, фиксированный раздаточный материал, микропрепараты, влажные препараты, муляжи, чучела, тушки, скелеты животных, микроскоп, мультимедийные презентации, проектор, ноутбук, видеофильмы.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса: отсутствуют.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| | |
|----------------------------|--|
| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|----------------------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| Лекция | <p>В процессе чтения лекции обучающиеся составляют конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксируют основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечают важные мысли, выделяют ключевые слова, термины.</p> <p>Все встреченные термины записываются в специальный словарь терминов.</p> <p>Дома обязательно прочитать конспект, чтобы восстановить прослушанный материал. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> |
| Практические занятия | <p>Во время подготовки материалов к практическим занятиям необходимо проработать конспекты лекций и рекомендуемые учебно-методические пособия. Каждый раз необходимо давать описание систематического положения изучаемого объекта. Теоретический материал необходимо соотносить с рисунками в учебнике и практикуме.</p> <p>При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии.</p> |
| Собеседование | <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.</p> |
| Подготовка к зачету | <p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материал практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу.</p> <p>Если материал понятен, то затрачивать время на консультации необязательно. На консультацию необходимо идти лишь с целью уяснения непонятного материала.</p> |

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Зоология», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и практических занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Проверка домашних заданий и консультирование посредством

электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

| Название ПО | № лицензии |
|-----------------------------------|---------------------------|
| MS Office 2007 russian acdmc open | 45472941 |
| MS Windows Professional Russian | 47628906 |
| LibreOffice | свободно распространяемая |
| 7-zip | свободно распространяемая |
| FastStoneImageViewer | свободно распространяемая |
| FoxitReader | свободно распространяемая |
| doPdf | свободно распространяемая |
| VLC media player | свободно распространяемая |
| ImageBurn | свободно распространяемая |
| DjVu Browser Plug-in | свободно распространяемая |

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биология размножения и развития»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Биология размножения и развития» для промежуточного контроля успеваемости

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции) или её части) | Наименование оценочного средства |
|------------------|--|--|---|
| 1. | Введение в «Биологию индивидуального развития и размножения». История. Условия воспроизведения организмов | ОК-3, ПКВ-3, ПКВ-5 | Зачет |
| 2. | Этапы и процессы индивидуального развития | | |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|--|--|---|------------------------|
| ОК-3 | «способностью использовать естественнонаучные ... знания для ориентирования в современном информационном пространстве» | знать | |
| | | 1. Основные понятия, термины и определения биологии размножения и развития | ОК3 31 |
| | | 2. Методы и современные направления биологии индивидуального развития животных | ОК3 32 |
| | | 3. Основные закономерности биологии размножения животных и человека. | ОК3 33 |
| | | 4. Основные этапы онтогенеза, морфологические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов | ОК3 34 |
| | | 5. Функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов. | ОК3 35 |
| | | уметь: | |
| 1. Распознавать стадии индивидуального развития. | ОК3 У1 | | |

| | | | |
|--|--|---|---------|
| | | 2. Находить отличия в стадиях онтогенеза представителей различных групп организмов. | ОК3 У2 |
| | | 3. Использовать методологические достижения и перспективные направления биологии развития для решения медицинских, сельскохозяйственных проблем, диагностики состояния и охраны природной среды | ОК3 У3 |
| | | Владеть (навыками): | |
| | | 1. Методами описания стадий и процессов эмбрионального и постэмбрионального развития. | ОК3 В1 |
| | | 2. Навыками объяснения причин нарушений в эмбриональном развитии организма. | ОК3 В2 |
| | | 3. Методами сравнения и анализа процесса онтогенеза разных организмов. | ОК3 В3 |
| ПКВ-3 | «способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека» | знать | |
| | | 1. Строение половых клеток животных, растений и половых систем органов | ПКВ3 31 |
| | | 2. Механизмы оплодотворения. | ПКВ3 32 |
| | | 3. Типы и этапы гаметогенеза. | ПКВ3 33 |
| | | 4. Молекулярно-генетические основы гаметогенеза, гисто- и органогенеза. | ПКВ3 34 |
| | | уметь | |
| | | 1. Распознавать типы клеток и способы оплодотворения. | ПКВ3 У1 |
| | | 2. Характеризовать стадии развития зародыша. | ПКВ3 У2 |
| | | 3. Распознавать способы дробления и гастрюляции | ПКВ3 У3 |
| | | 4. Работать с гистологическими препаратами, с рисунками и фотографиями. | ПКВ3 У4 |
| | | Владеть (навыками) | |
| | | 1. Научной терминологией | ПКВ3 В1 |
| | | 2. Методикой исследования микропрепаратов. | ПКВ3 В2 |
| 3. Навыками характеристики сущности процессов эмбрионального и постэмбрионального развития | ПКВ3 В3 | | |

| | | | |
|-------|--|--|---------|
| ПКВ-5 | «Владеет знаниями о закономерностях развития органического мира» | знать | |
| | | 1. Основные этапы развития эмбриологии как науки. | ПКВ5 31 |
| | | 2. Основные этапы эмбриогенеза и органогенеза у зародышей животных. | ПКВ5 32 |
| | | 3. Сравнительно-морфологические аспекты индивидуального развития организмов различных таксономических групп. | ПКВ5 33 |
| | | 4. Современные представления о механизмах онтогенеза. | ПКВ5 34 |
| | | уметь | |
| | | 1. Объяснять основные закономерности индивидуального развития | ПКВ5 У1 |
| | | 2. Объяснять эволюционные связи онтогенеза и филогенеза. | ПКВ5 У2 |
| | | 3. Объяснять сущность и механизмы действия интегрирующих систем организма. | ПКВ5 У3 |
| | | Владеть (навыками) | |
| | | 1. Научной терминологией. | ПКВ5 В1 |
| | | 2. Методами теоретического анализа размножения, оплодотворения и индивидуального развития. | ПКВ5 В2 |
| | | 3. Современными методами качественного и количественного исследования эмбриональных препаратов. | ПКВ5 В3 |

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(зачет)**

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|---|---|---|
| 1 | История зарождения и развития эмбриологии | ПКВ-3 У2, ПКВ-5 31, В1, ОК-3 33 |
| 2 | Биогенетический закон Геккеля-Мюллера | ПКВ-5 31, У2, В2, ОК-3 31, У2, В3 |
| 3 | Методы биологии индивидуального развития | ПКВ-3 34, У4, В2, ПКВ-5 33, У3, В2, ОК-3 32, У2, В3 |

| | | |
|----|--|---|
| 4 | Обоснуйте эволюционное преимущество полового размножения по сравнению с бесполом | ПКВ-3 31, 32, У1, В1, В3, ПКВ-5 32, У2, У3, В2, ОК-3 31, 33, У2, В3 |
| 5 | Овогенез у млекопитающих. Этапы и их сущность | ПКВ-3 33, 34, У4, В3, ПКВ-5 33, У1, В2, ОК-3 31, 35, У2, В1, В3 |
| 6 | Сперматогенез и его этапы, сходство и различие между сперматогенезом и овогенезом. | ПКВ-3 33, 34, У4, В3, ПКВ-5 33, У1, В2, ОК-3 31, 35, У2, В1, В3 |
| 7 | Яйцеклетка: классификация, морфология, физиология. | ПКВ-3 31, У1, В2, ПКВ-5 32, У1, В3, ОК-3 31, В1, У1 |
| 8 | Виды сперматозоидов. Электронно-микроскопическое строение спермиев. | ПКВ-3 31, У1, В2, ПКВ-5 32, У1, В3, ОК-3 31, У1, В1 |
| 9 | Строение женской половой системы млекопитающих | ПКВ-3 31, У4, В1, ПКВ-5 У3, В1, ОК-3 31, В3 |
| 10 | Строение мужской половой системы млекопитающих | ПКВ-3 31, У4, В1, ПКВ-5 31, У3, В1, ОК-3 31, В3 |
| 11 | Оплодотворение и его биологическое значение | ПКВ-3 32, В1, ПКВ-5 31, У1, В2, ОК-3 33, У2, В1 |
| 12 | Типы и фазы оплодотворения | ПКВ-3 32, У1, В1, ПКВ-5 32, У1, В2, ОК-3 31, В3 |
| 13 | Общая характеристика процесса дробления и его биологический смысл | ПКВ-3 33, У2, В3, ПКВ-5 32, У1, В2, ОК-3 31, У1, В1, В3 |
| 14 | Типы дробления и их зависимость от строения яйцеклетки. Типы бластул | ПКВ-3 33, У3, В3, ПКВ-5 32, В2, ОК-3 31, У1, В3 |
| 15 | Способы и механизмы гастрюляции | ПКВ-3 34, У3, В3, ПКВ-5 31, 35, У1, В2, ОК-3 31, У2, В2 |
| 16 | Анамнии и амниоты. Сходство и различие в эмбриогенезе. | ПКВ-3 34, У3, В2, ПКВ-5 32, У1, В3, ОК-3 31, |

| | | |
|----|--|---|
| | | 34, У1, У2, В3 |
| 17 | Первичный рот зародыша: значение и судьба его у первично- и вторичноротых животных | ПКВ-3 34, У3, В3, ПКВ-5 32, У1, В2, ОК-3 35, У2, В2 |
| 18 | Способы развития мезодермы зародышей | ПКВ-3 34, У2, в3, ПКВ-5 32, У1, В2, В3 |
| 19 | Особенности клеточных циклов при дроблении и бластуляции: синхронное и асинхронное дробление | ПКВ-3 34, У1, У3, В3, ПКВ-5 32, У1, В1, в2, ОК-3 34, 35, У2, В2 |
| 20 | Понятие двухслойный, трехслойный зародыш животных. Особенности развития их. | ПКВ-3 34, у2, У3, В2, В3, ПКВ-5 32, У2, У3, В2, ОК-3 34, 35, у2, В3 |
| 21 | Дифференцировка эктодермы. Развитие нервной системы и органов чувств | ПКВ-3 34, У2, У3, У4, В1, В3, ПКВ-5 32, У2, У3, В2, В3, ОК-3 35, У2, В3 |
| 22 | Дифференцировка энтодермы. Развитие органов пищеварительной системы | ПКВ-3 34, У3, У4, В2, В3, ПКВ-5 32, У3, В2, В3, ОК-3 31, 34, У2, В3 |
| 23 | Ткани и органы мезодермального происхождения у животных | ПКВ-3 34, У3, В2, В3, ПКВ-5 32, 33, У1, В2, В3, ОК-3 31, 34, 35, У2, В3, В1 |
| 24 | Образование и типы плацент у млекопитающих. | ПКВ-3 У2, В2, В3, ПКВ-5 31, У3, У2, В2, ОК-3 34, 35, У2, У3, В2 |
| 25 | Развитие ланцетника | ПКВ-3 У2, У4, В2, В3, ПКВ-5 32, У1, У2, У3, В2, ОК-3 34, 35, У2, В3, В1 |
| 26 | Развитие внезародышевых (проvisorных) органов у животных | ПКВ-3 У4, В1, В2, В3, ПКВ-5 32, 33, У2, У3, В2, ОК-3 34, 35, У2, В3 |
| 27 | Основные положения теории зародышевых листков | ПКВ-3 32, 34, У2, В3, ПКВ-5 32, 33, У2, У3, В2, ОК-3 34, 35, У2, В2, В3 |
| 28 | Современное состояние проблемы биологии | ПКВ-3 34, В3, ПКВ-5 |

| | | |
|----|---|---|
| | размножения и развития. Клонирование | 32, 33, У3, В3, ОК-3 35, У3, В2 |
| 29 | Основные этапы эмбрионального развития. Какие признаки на ранних этапах развития зародыша человека указывают на его животное происхождение? | ПКВ-3 У2, В1, В3, ПКВ-5 32, 33, У2, В2, В3, ОК-3 32, 34, 35, У2, у3, В2, В3 |
| 30 | Особенности постэмбрионального развития организма | ПКВ-3 У2, В3, ПКВ-5 32, 34, У3, В2, ОК-3 33, 34, 35, У3, В2 |
| 31 | Индивидуальное развитие организма и его связи с филогенезом. | ПКВ-3 В3, ПКВ-5 34, У2, У3, В1, В2, В3 |

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Биология размножения и развития» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.