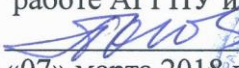


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М.
Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Естественно-географический факультет

Утверждаю:
Проректор по учебной и воспитательной
работе АГГПУ им. В.М. Шукшина
 О.В. Попова
«07» марта 2018 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.Б.19 БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Профиль подготовки **Биоэкология**

Степень выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Составитель:
канд. биол. наук, доцент кафедры
естественнонаучных дисциплин,
безопасности жизнедеятельности и туризма

Г.Г. Ушакова

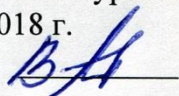
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) и учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль подготовки Биоэкология), утвержденного Ученым советом АГГПУ им. В.М. Шукшина (протокол № 6 от 16.01.2018 г.).

Распределение по семестрам

Номер семестра	Учебные занятия						Число курсовых проектов (работ), расчет. заданий	Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен)	
	Об-щий объем ч/з.ед.	В том числе							
		Всего	Аудиторные			Самост. работа			Контроль
			Из них						
	Лекции	Практ.	Лаб.						
4	72/2	34	12	12	10	38		зачёт	

Программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма
 Протокол №7 от «01» марта 2018 г.

И.о. заведующего кафедрой



Е.В. Волковский

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является ознакомление обучающихся с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.

Задачи дисциплины:

- изучить основные закономерности биологии размножения животных и растений;
- рассмотреть основные этапы онтогенеза и фазы эмбрионального развития;
- ознакомиться с механизмами роста, морфогенеза и цитодифференциации.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Биология размножения и развития», является исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биомедицинские, природоохранные технологии.

Дисциплина готовит к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- организация работы в медицинских учреждениях в области экологии человека и в органах природопользования;
- осуществление мероприятий по охране здоровья человека.

Для освоения дисциплины «Биология размножения и развития» обучающиеся используют знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Биология клетки» и «Науки о биологическом многообразии (зоология)»:

- строение и функции органоидов клетки;
- химический состав клетки;
- классификация растительных и животных тканей;
- образование тканей;
- развитие одноклеточных организмов;
- размножение животных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:
- способности использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности строения и деления половых клеток;
- особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных;
- раннее развитие (овуляция яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гаструляция, имплантация, нейроляция) человека;
- периодизацию онтогенеза животных.

Уметь:

- определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека;
- проводить сравнительный анализ эмбрионального развития различных таксономических групп животных;
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач.

Владеть:

- основными понятиями в области биологии размножения и развития,
- системными представлениями об организации размножения и развития животных

организмов;

- методами популяризации знаний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной деятельности	Всего часов	Семестр	
		4	
Аудиторные занятия (всего)	34	34	
В том числе:			
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия (ПЗ)	12	12	
Лабораторные занятия	10	10	
Самостоятельная работа (всего)	38	38	
В том числе:			
Понятийный диктант		6	
Подготовка к тестированию		10	
Доклад-презентация		10	
Подготовка к практическим и лабораторным занятиям		10	
Вид промежуточной аттестации:	зачет	-	
Общая трудоемкость: часы	72	72	
зачетные единицы	2	2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Биология индивидуального развития как наука. Размножение. Жизненный цикл.	История учения об индивидуальном развитии. Экспериментальная эмбриология. Методы биологии индивидуального развития. Виды размножения. Периодизация онтогенеза животных. Жизненные циклы. Полный и неполный метаморфоз.
2	Половые клетки. Гаметогенез.	Половые и соматические клетки. Морфология и физиология гамет. Сперматогенез. Строение семенников. Последовательные стадии сперматогенеза. Сперматозоид. Типы строения и свойства спермиев. Современные представления о происхождении первичных половых клеток в онтогенезе. Яйцеклетки строения и свойства. Яйцевые оболочки (первичные, вторичные и третичные), их функциональное значение. Строение яичника. Последовательные стадии оогенеза.
3	Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	Общая характеристика процесса оплодотворения и его биологическое значение. Партогенез. Осеменение (внутренне и внешнее). Встреча гамет, гамоны. Активация яйца. Сингамия. Генетическое и иммунологическое определение пола. Дробление. Общая характеристика процесса дробления. Типы дробления. Особенности деления клеток в период дробления. Строение бластулы у животных с разным типом дробления и образование бластулы у млекопитающих. Опыты по разделению и слиянию бластомеров, умерщвление отдельных бластомеров. Опыты по пересадкам и инаktivации ядер. Общая характеристика процесса гастрюляции. Образование двух-, трехслойного зародыша: эктодерма, энтодерма,

		<p>мезодерма. Морфогенетические движения (инвагинация, эпиболия, иммиграция, деламинация). Телобластический, энтероцельный, деламинационный и пролиферационный способы образования мезодермы. Гастрюляция у ланцетника, амфибий, рыб, птиц и млекопитающих. Опыты разделения и рекомбинации частей зародыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции. Первичная эмбриональная индукция. Понятие компетенции зародышевого материала.</p>
4	Раннее развитие позвоночных животных.	<p>Яйцеклетки по количеству желтка и по распределению желтка. Тип оплодотворения. Тип дробления и тип бластулы. Тип гастрюляции. Формирование хорды, нервной трубки и мезодермальных листков. Раннее развитие. Провизорные органы у амфибий. Общие черты развития амниот. Амнион. Аллантоис. Раннее развитие птиц, как представителей амниот. Яйцеклетка птиц по количеству и по распределению желтка. Раннее развитие млекопитающих. Тип яйцеклетки плацентарных животных. Овуляция яйцеклетки. Оплодотворение. Стадии дробления. Гастрюляция. Нейруляция. Образование амниона. Имплантация и типы плацент. Функции плаценты. Развитие нервной системы и органов чувств. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания. Дифференцировка сомита на миотом, склеротом и дерматом; развитие осевого скелета.</p>

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего
1	Биология индивидуального развития как наука. Размножение. Жизненный цикл.	2	2	2 <i>работа в микро-группах-2 ч.</i>	10	14
2	Половые клетки. Гаметогенез.	2 <i>лекция-еизуализация-2 ч.</i>	2 <i>Дебаты</i>	2	10	14
3	Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	4 <i>лекция-еизуализация-2 ч.</i>	4	2	10	18
4	Раннее развитие позвоночных животных.	4	4	4	8	16
	Всего	12	12	10	38	72
	В том числе интерактивные	4	2	6	-	16

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Тематика лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Биология индивидуального развития как наука. Размножение. Жизненный цикл.	1. Особенности развития животных, имеющих метаморфоз в жизненном цикле
2	Половые клетки. Гаметогенез.	1. Строение половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.
3	Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция.	2. Особенности наружного и внутреннего оплодотворения. Дробление.
4	Раннее развитие позвоночных животных.	Раннее развитие ланцетника, рыб и амфибий. Раннее развитие пресмыкающихся и птиц. Раннее развитие млекопитающих.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Волькенштейн, М. В. Биофизика [Текст] : учебное пособие для вузов / М. В. Волькенштейн. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 608 с. : ил. - (Классическая учебная литература по физике) (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 583 - 586. - Предм. указ.: с. 587 - 591.
2. Медведев, С. С. Физиология растений [Электронный ресурс] : учебник для студентов биологических факультетов университетов, педагогических и сельскохозяйственных вузов / С.С. Медведев. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 512 с. : ил. - (Учебная литература для вузов). - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333683>
3. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Р. Г. Заяц [и др.]. - 2-е изд., испр. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 496 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28203>

б) дополнительная литература

1. Бахтин, Р. Ф. Черный коршун в антропогенных ландшафтах : монография / Р. Ф. Бахтин ; науч. ред. А. М. Псарев. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2013. - 123 с. : ил., фот.цв.
2. Янчевская, Т. Г. Оптимизация минерального питания растений [Электронный ресурс] / Т. Г. Янчевская. - Электрон. текстовые дан. - Минск : Беларуская навука, 2014. - 458 с. : ил. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=343230>

в) программное обеспечение

Название программы	Назначение программы
Microsoft Windows	семейство проприетарных операционных систем корпорации Microsoft, ориентированных на применение графического интерфейса при
Microsoft Office	офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows, Apple Mac OS X и Apple iOS (на iPad). В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
Антивирус Касперского	антивирусное программное обеспечение, разрабатываемое Лабораторией Касперского. Предоставляет пользователю защиту от вирусов, троянских программ, шпионских программ, руткитов, adware, а также неизвестных угроз с помощью проактивной защиты

ABBY Fine Reader	Позволяет быстро получить электронные копии бумажных документов, преобразовывает изображения документов и любые PDF-файлы в редактируемые форматы. Обеспечивает высокую точность распознавания и сохраняет оформление документа
Модульная информационная система «Шахты»	Включает пакет программ - «Планы», «Электронные ведомости», «Интернет-расширение информационной системы», «Деканат», «Авторасписание», «Программные средства для тестирования». Информационная система используется для поддержки учебного процесса вуза.
Автоматизированная библиотечная система	Современное средство для автоматизации малых и средних библиотек. Включает модули АРМ Администратор, АРМ Каталогизатор, АРМ Комплектатор, АРМ Читатель, АРМ Книговыдача, АРМ Книгообеспеченность, АРМ Корректор, Web-Ирбис, Z-ИРБИС, ТСР/IP сервер.
AdobeFlashPlayer	Свободно-распространяемый flash-проигрыватель. это облегченный подключаемый модуль для браузера и среды выполнения расширенных вебприложений (RJA), который обеспечивает комплексное и удобное взаимодействие, потрясающее воспроизведение аудио и видео

г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

по дисциплине

1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия образования им. В.М. Шукшина. - Бийск: ФЕБОУ ВПО «АГАО», 2014. - 84 с. д) базы данных, информационно-справочные и д) поисковые системы :

1. Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru - режим доступа: <http://univertv.ru>
2. Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru - режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
3. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал - режим доступа: <http://www.edu.ru>
4. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
[Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

9, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обеспечена компьютерными презентациями, составленными автором, видеofilmami. На факультете имеется для проведения занятий мультимедийный проектор.

Наименование специальных	Оснащенность специальных помещений и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения.
--------------------------	--	--

помещений и помещений для самостоятельной работы	для самостоятельной работы	Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет Биологии (116) (для проведения занятий лекционного типа и практических занятий)	Комплект мебели: учебные столы, учебные скамейки на 40 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, учебная доска, шкафы стеклянные для демонстрационного материала. Технические средства: Интерактивная доска Hitachi (StarBoard), ПК с выходом в Интернет, Мультимедийный проектор BenQ MP 575	Microsoft Windows 61075650, Microsoft Office 49472007 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии" StarBoard Software 7.1 Государственный контракт № 153 от 05 ноября 2008г. на приобретение интерактивной доски.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для самостоятельной работы (214)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 50 обучающихся, конференц-стол, доска класная магнитная. Технические средства: интерактивная доска Elite Panaboard UB-T780BP; Телевизор LG; ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет» - бшт.; Веб-камера Genius Facecam; мультимедиапроектор Benq	Microsoft Windows 47775091, 44811748 Microsoft Office 44811748, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426 Акт приема-передачи №Е10220001 от 22.10.2014, ООО "Киролан информационные технологии", Elite Panaboard book, v 3.6.00
Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (215)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 38 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска Технические средства: ноутбук FS Amilo PRO с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44039700 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (212)	Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть "Интернет".	Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролан информационные технологии"
Помещение для хранения и профилактического	Технические средства: телевизор LG, DVD плеер BBK DV 723S, ноутбуки: «Acer 5720G», ноутбук	Microsoft Windows 44811748, Windows Vista Home Premium (OEM) Microsoft Office 44811748,

о обслуживания учебного образования (117)	«Fujitsu-Siemens», ноутбук «FS Amilo PRO». Анализатор жировой массы TANINA, спирометр диагностический портативный, спирометр сухой портативный, электрокардиограф 3-х канальный, весы аналитические, динамометр кистевой, динамометр становой, ростомер, таймеры, тонометры универсальные. Комплект контрольного оборудования для лаборатории по экологии.	44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426, Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема-передачи №E12250002 от 25.12.2014 , №E10220001 от 22.10.2014
---	--	---

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников. Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности). Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию.

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию. Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме.

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение. Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия. В журнале учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах. Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов. В ходе практического и лабораторного занятий определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Дать возможность выступить всем желающим, а также предложит выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют

пассивность. Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем. Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю.

В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги: дать объективную оценку выступлений и работы каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

После каждого занятия сделать соответствующую запись в журналах учёта посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к зачету по учебной дисциплине.

10.2 Методические рекомендации по дисциплине для студентов

Перед каждым занятием студент должен изучить теоретические основы данной темы, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу. На это ориентирует перечень основных теоретических вопросов и вопросы домашнего задания в рабочей тетради.

При выполнении практических заданий студенты работают с объектами, указанными в разделе «Материалы и оборудование». Задания выполняются по форме, указанной в методическом пособии.

В начале работы необходимо:

- внимательно прочитать название работы, ее цель и условия выполнения;
- проверить наличие оборудования и материалов для работы;
- ознакомиться с основными этапами проведения работы - подумайте, понятны ли вам приемы осуществления тех или иных этапов работы. В случае, когда работа проводится группой, четко распределите обязанности каждого участника.
- в ходе работы все записи, ответы на вопросы, заполнение таблиц выполняются в рабочей тетради;
- сформулируйте выводы и рекомендации на основе результатов проделанной работы.

В конце занятия студент должен проверить свои знания, используя вопросы и задания для самоконтроля.

Рекомендации по выполнению домашних заданий: к домашним заданиям относятся задания для самоконтроля (альбом), структурные построения организации молекул, процессингов. Выполнение домашних заданий предусматривает работу с дополнительной литературой.

Конспекты к семинарским занятиям, лабораторные работы подробно записываются в альбом. Выводы должны быть написаны кратко и четко.

Задание считается выполненным, если студент:

- а) осмыслил теоретический материал к данной работе на уровне свободного воспроизведения;
 - б) сделал правильные выводы и ответил на все поставленные вопросы.
- Альбом является итоговым документом практических занятий. В конце занятия необходимо сдать работу преподавателю на проверку (на зачет по теме).

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биология размножения и развития» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированное™ компетенции, заявленной в программе дисциплины «Биология размножения и развития» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр.

Компетенция ОПК-9 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-9 (способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами) формируется на первом этапе в рамках дисциплины «Биология размножения и развития».

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-9 шкала оценивания в рамках дисциплины Биология размножения и развития

Уровни	Показатели
Пороговый 60-74 %	<i>Знать:</i> - особенности строения и деления половых клеток; - особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных;

	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями в области биологии размножения и развития, системными представлениями об организации размножения и развития животных организмов;
Базовый 75-86 %	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности строения и деления половых клеток; - особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека; - проводить сравнительный анализ эмбрионального развития различных таксономических групп животных; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями в области биологии размножения и развития, системными представлениями об организации размножения и развития животных организмов;
Повышенный 87-100 %	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности строения и деления половых клеток; - особенности оплодотворения и раннего развития различных таксономических групп животных; - раннее развитие (овуляция яйцеклетки, оплодотворение, дробление, гаструляция, имплантация, нейроляция) человека; - периодизацию онтогенеза животных. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять жизненные циклы, этапы индивидуального развития, биологический возраст человека; - проводить сравнительный анализ эмбрионального развития различных таксономических групп животных; - использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными понятиями в области биологии размножения и развития, системными представлениями об организации размножения и развития животных организмов; - методами популяризации знаний.

Понятийный диктант

(типовое контрольное задание на этапе формирования компетенции ОПК-9)

Общие сведения об оценочном средстве

Одним из важных аспектов профессионального образования и обучения в целом, является сформированность понятийного мышления. Понятийный диктант - это оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.

Понятийный диктант проводится на занятии, после выполнения студентами самостоятельной работы по овладению понятиями дисциплины.

Примерный перечень понятий и терминов дисциплины

Овогенез. Сперматогенез. Детерминация клеток. Полиферация клеток. Провизорные органы. Гистогенез. Зигота. Оплодотворение. Эмбрион. Плод. Фертильность. Эмбриональный период. Гаструляция. Бластула. Бластоцель. Амнион. Плацента. Хорион. Желточный

мешочек.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-9 шкала оценивания в рамках дисциплины Биология размножения и развития

Показатели	Уровни
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, на высоком уровне раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; высокий объем усвоения понятий. Умеет оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач. Количество правильно написанных или озвученных понятий 87-100 %.	Повышенный 87-100%
Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; достаточный объем усвоения понятий. Хорошо определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 75-86 %.	Базовый 75-86%
Употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, но не может отличить существенные признаки понятия от несущественных. Классифицирует понятия. Показывает средний объем усвоения понятий. Определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий 60-74 %.	Пороговый 60-74%

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Доклад-презентация по проблемному вопросу (типичное контрольное задание на этапе формирования компетенции ОПК-9)

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию - 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Темы докладов

1. Исторический очерк развития биологии размножения и развития (античная эмбриология, эмбриология на заре нового времени, эмбриология до Вольфа, до Бора, эволюционная эмбриология, современная эмбриология).
2. Критические периоды в развитии человека.
3. Фертильность человека.
4. Провизорные органы у человека.
5. Происхождение половых клеток.
6. Партеногенез.
7. Генетическое определение пола.

8. Ранние этапы эмбриогенеза человека.

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-9 шкала оценивания в рамках дисциплины Биология размножения и развития

Показатели	Уровни
Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности.	Повышенный 87-100%
Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма.	Базовый 75-86%
Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности	Пороговый 60-74%

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Тестирование

(типичное контрольное задание на этапе формирования компетенции ОПК-9)

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования - универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. По завершении тестирования баллы суммируются. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется

сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: «Соответствие.». Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

Образцы тестовых заданий

Размножение. Жизненный цикл.

1. При половом размножении появляется:
 - а. меньшее разнообразие генотипов и фенотипов, чем при бесполом;
 - б. большее разнообразие генотипов и фенотипов, чем при бесполом;
 - в. менее жизнеспособное потомство;
 - г. потомство, менее приспособленное к среде обитания.
2. Диплоидный набор хромосом имеет:
 - а. соматическая клетка; б. гамета; в. яйцеклетка; г. спора.
3. При партеногенезе организм развивается из:
 - а. зиготы; б. неоплодотворенной яйцеклетки;
 - в. соматической клетки; г. вегетативной клетки.
4. Число хромосом при половом размножении в каждом поколении возрастало бы вдвое, если бы в ходе эволюции не сформировался процесс:
 - а. митоза; б. мейоза; в. оплодотворения; г. опыления.
5. Укажите животных, для которых характерен партеногенез:
 - а. инфузории; б. жгутиковые;
 - в. пчелы, тли, дафнии, скальные ящерицы; г. малярийные плазмодии.

Половые клетки. Гаметогенез.

6. Яйцеклетки, которые содержат большое количество желтка, который сосредоточен у вегетативного полюса клетки, называются
 - а - олиголецитальными телolecитальными;
 - б - алецитальными;
 - в - полилецитальными телolecитальными;
 - г - олиголецитальными изолецитальными;
 - д - полилецитальными полилецитальными.
7. Яйцеклетки, которые содержат большое количество желтка, который равномерно размещен по цитоплазме, называются
 - а - олиголецитальными телolecитальными;
 - б - алецитальными;
 - в - полилецитальными изолецитальными; г - олиголецитальными изолецитальными; д - полилецитальными полилецитальными.
8. Что из нижеперечисленного происходит при сперматогенезе во время стадии формирования?
 - а. образование защитных оболочек;
 - б. образование жгутика;
 - в. митоз;
 - г. образование гаплоидного ядра.

Оплодотворение. Дробление.

9. Дробление олиголецитальной изолецитальной яйцеклетки заканчивается образованием....
 - а - дискобластулы; б - нейрулы; в - гастролулы; г - целобластулы.
10. Клетки морулы обладающие наибольшей митотической активностью клетки, образующие наружный трофобласт, называются
 - а - светлые клетки б - темные клетки.

11. Назовите тип дробления, свойственный человеку: а полное равномерное синхронное
б. полное неравномерное асинхронное
в. неполное неравномерное асинхронное
г. полное равномерное асинхронное
12. Укажите, какому типу яйцеклетки характерно полное и равномерное дробление: а. олиголецитальной первично изолецитальной
б. олиголецитальной вторично изолецитальной
в. мезолецитальной умеренно телолецитальной
г. олилецитальной резко телолецитальной.
13. В результате дробления образуется:
а. бластула б. гастрюла в. Зигота г. нейрула
14. Морула состоит из:
а. 5-10 бластомеров б. 7-12 бластомеров в. 20-25 бластомеров г. 30-50 бластомеров
15. Тип дробления зиготы зависит от:
а. количества кортикальных гранул
б. количества и распределения желточных включений
в. распределения органоидов в клетке

Гастрюляция.

16. Гастрюляция у ланцетника проходит по типу...
а - инвагинации; б - эпиболии; в - деляминации; г - иммиграции; д - деляминации и иммиграции.
17. Гастрюляция у лягушки проходит по типу...
а - инвагинации; б - эпиболии; в - деляминации; г - иммиграции; д - деляминации и иммиграции.
18. Первая стадия гастрюляции у зародыша человека происходит на:
а. на 5 сутки развития б. на 7 сутки развития
в. на 3 сутки развития г. на 10 сутки развития
19. Вторая стадия гастрюляции у зародыша человека происходит на:
а. на 5 сутки развития б. на 7 сутки развития
в. на 3 сутки развития г. на 14 сутки развития
20. Поздняя стадия гастрюляции характеризуется образованием:
а. эктодермы б. мезодермы в. энтодермы
21. Ранняя стадия гастрюляции характеризуется образованием:
а. эктодермы б. мезодермы в. Энтодермы

Раннее развитие позвоночных животных.

22. В яйцеклетке позвоночных обычно отсутствует:
а - ядро; б - митохондрии; в - комплекс Гольджи;
г - клеточный центр; д - эндоплазматическая сеть.
23. В процессе эмбрионального развития зародышевый щиток образуется у ... а - ланцетника; б - лягушки; в - курицы; г - человека.
24. Процесс образования у зародыша трех клеточных слоев - эктодермы, мезодермы и энтодермы - называется
а - нейруляцией; б - гастрюляцией; в - интеграцией; г - дроблением.
25. Из какой части мезодермы образуется бедренная кость млекопитающих:
а - дерматома; б - нефрогонадотома; в - спланхнотома;
г - миотома; д - склеротома.

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

**Учет активности на практических и лабораторных занятиях
(типичное контрольное задание на этапе формирования компетенции ОПК-9)**

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

Показатели	Уровни
- Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Повышенный 87-100%
- Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.	Базовый 75-86%
- Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса.	Пороговый 60-74%

Вопросы к зачету

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом.

1. Биологии размножения и развития как наука.
2. Исторический очерк развития биологии размножения и развития (античная эмбриология, эмбриология на заре нового времени, эмбриология до Вольфа, до Бора, эволюционная эмбриология, современная эмбриология).
3. Методы и методики в биологии размножения и развития.
4. Метаморфоз.
5. Типы жизненных циклов.
6. Типы размножения.
7. Периодизация онтогенеза.
8. Половые и соматические клетки.
9. Строение яйцеклетки.
10. Классификация яиц.
11. Строение сперматозоида.
12. Происхождение половых клеток.

13. Строение яичников. Этапы овогенеза.
14. Типы питания яйцеклеток.
15. Строение семенников. Сперматогенез.
16. Гормональная регуляция полового цикла.
17. Оплодотворение.
18. Встреча гамет. Акросомная реакция. Активация яйца.
19. Искусственное осеменение.
20. Партеногенез.
21. Генетическое определение пола.
22. Становление билатеральной симметрии.
23. Дробление. Общая характеристика.
24. Типы дробления.
25. Типы бластул.
26. Характеристика гастрюляции. Способы гастрюляции.
27. Гастрюляция у ланцетника.
28. Гастрюляция у амфибий.
29. Гастрюляция у птиц и млекопитающих.
30. Индукция нервной системы.
31. Нейруляция.
32. Дифференцировка мезодермы.
33. Критерии дифференцировки.
34. Периоды дифференцировки.
35. Производные зародышевых пластов.
36. Развитие нервной системы и органов чувств.
37. Развитие кожных покровов и их производных.
38. Развитие пищеварительной системы и органов дыхания.
39. Развитие осевого скелета. Развитие конечностей.
40. Развитие кровеносной системы.
41. Развитие мочеполовой системы.
42. Провизорные органы у насекомых и рыб.
43. Провизорные органы у рептилий и птиц.
44. Ранние этапы эмбриогенеза человека.
45. Плацента. Строение и функции.
46. Особенности развития человека. Критические периоды в развитии.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачет)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированное™ компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля). Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных

материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.