



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ Э.Э. Ибрагимова

16 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Э. Ибрагимова

16 апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Биология»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель
рабочей программы _____ С.И. Чмелёва
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности
от 25 марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Э.Э. Ибрагимова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования
от 16 апреля 2026 г., протокол № 9

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Биология».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– дать обучающимся представление о механизмах, лежащих в основе индивидуального развития живых организмов, процессах эмбриональной индукции, моделях ростовых процессов и клеточном клонировании;

– ознакомить студентов с современными достижениями эмбриологии на базе молекулярно-генетических исследований.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

– сформировать научное мировоззрение о единстве процессов формирования зародыша на ранних этапах онтогенеза у разных систематических групп;

– изучение современных проблем трансплантации и клеточного клонирования.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-8 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– особенности системного и критического мышления, как аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.

– методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.

– структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

– способы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Уметь:

- применять логические формы и процедуры, рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
- проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
- осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
- формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

Владеть:

- навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
- основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живых организмов;
- навыками разработки различных форм учебных занятий, навыками применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.
- навыками разработки плана коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль предметно-методический учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.зан.	практ.зан.	сем.зан.	ИЗ		
4	108	3	42	16		26			66	За
Итого по ОФО	108	3	42	16		26			66	

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Тема 1. Истоки и основные этапы становления биологии индивидуального развития.	8			2			6								презентация
Тема 2. Бесполое размножение.	11	2		2			7								практическое задание; презентация
Тема 3. Половое размножение.	11	2		2			7								практическое задание; презентация
Тема 4. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития организмов	10	2		2			6								практическое задание
Тема 5. Гаметогенез.	10	1		2			7								практическое задание
Тема 6. Начальные этапы индивидуального развития организмов.	9	1		2			6								практическое задание
Тема 7. Эмбриогенез хордовых животных.	13	2		4			7								практическое задание; тестовый контроль
Тема 8. Индивидуальное развитие организмов	13	2		4			7								практическое задание
Тема 9. Регуляция	13	2		4			7								практическое задание;

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля	
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
процесса индивидуального развития организмов.																презентация
Тема 10. Основы геронтологии.	10	2		2			6									практическое задание; контрольная работа
Всего часов за 4 семестр	108	16		26			66									
Форма промежуточного контроля	Зачет															
Всего часов дисциплине	108	16		26			66									

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 2. Бесполое размножение. <i>Основные вопросы:</i> Бесполое размножение – процесс возникновения дочерних особей из одной или группы соматических клеток материнского организма. Формы бесполого размножения. Деление надвое. Множественное деление (шизогония). Почкование. Фрагментация. Спорами. Вегетативное размножение. Спорообразование	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
2.	<p>Тема 3. Половое размножение.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Формы полового процесса. Конъюгация. Копуляция. Явление изогамии. Девственное развитие или партеногенез. Типы партеногенеза. Источник наследственного материала. Полиэмбриония.</p>	Акт.	2	
3.	<p>Тема 4. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития организмов</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Регуляция механизмов онтогенеза. Ведущая роль ядра в регуляции формообразования. Особенности взаимодействия генов в развитии организма. Особенности функционирования генетических систем, контролирующих развитие</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тема 5. Гаметогенез.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Сперматогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды сперматогенеза. Развитие сперматозоидов в период пренатального развития. Развитие сперматозоидов в период наступления половой зрелости и до старости. Оогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды оогенеза. Процесс оогенеза. Особенности яйцеклеток. Отличия половых клеток от соматических (Морфологические различия. Хромосомный набор. Сложное, стадийное развитие. Мейоз. Специальные приспособления половых клеток. Ядерно-цитоплазматическое отношение в женских и мужских половых клетках. Обмен веществ в зрелых половых клетках. Биологическое назначение половых клеток).</p>	Акт.	1	
5.	<p>Тема 6. Начальные этапы индивидуального развития организмов.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Методы эмбриологических исследований. Характеристика яйцеклеток. Оплодотворение. Дробление. Развитие зародыша</p>	Акт.	1	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	на стадии бластулы. Развитие зародыша на стадии гастролы. Развитие зародыша на стадии нейрулы. Апоптоз.			
6.	Тема 7. Эмбриогенез хордовых животных. <i>Основные вопросы:</i> Развитие ланцетника. Развитие рыб. Развитие амфибий. Развитие пресмыкающихся. Развитие птиц. Развитие млекопитающих.	Акт.	2	
7.	Тема 8. Индивидуальное развитие организмов <i>Основные вопросы:</i> Онтогенез. Характеристика периодов онтогенеза. Жизненные циклы организмов. Соотношение понятий жизненного цикла и онтогенеза. Критические периоды развития организмов. Общебиологические законы индивидуального развития организмов. Способы определения пола. Хромосомное определение пола. Гаплодиплоидное определение пола. Температурозависимое определение пола. Переопределение пола. Хромосомные болезни. Влияние факторов среды на развитие признаков пола	Акт.	2	
8.	Тема 9. Регуляция процесса индивидуального развития организмов. <i>Основные вопросы:</i> Гормональная регуляция процесса индивидуального развития организмов. Гормоны, регулирующие некоторые процессы индивидуального развития. Процесс роста и его регуляция. Регенерация в процессе индивидуального развития организмов. Физиологическая регенерация. Репаративная регенерация. Клеточные источники регенерации.	Акт.	2	
9.	Тема 10. Основы геронтологии. <i>Основные вопросы:</i> Понятия старости и старения. Внешние признаки старения. Старение органов движения. Старение основных функциональных систем организма. Преждевременное старение. Долголетие – модель естественного старения.	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	Основные причины и факторы долголетия. Основные гипотезы старения.			
	Итого		16	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Истоки и основные этапы становления биологии индивидуального развития. Уровни организации организма. Клетка – функциональная и структурная единица живого. <i>Основные вопросы:</i> Представления о развитии организмов в трудах мыслителей древности. Развитие эмбриологии в XVI – XVII веках. Вклад К.Ф. Вольфа и К. Бэра в дальнейшее развитие эмбриологии. Формирование и развитие аналитической и экспериментальной эмбриологии. Участие советских ученых в дальнейшем развитии эмбриологии. Становление биологии индивидуального развития.	Акт.	2	
2.	Тема 2. Бесполое размножение. Ткани, их строение и функции. <i>Основные вопросы:</i> Особенности бесполого размножения. Виды бесполого размножения.	Акт.	2	
3.	Тема 3. Половое размножение. Анатомо-физиологические особенности организации опорно-двигательного аппарата. <i>Основные вопросы:</i> Особенности полового размножения. Значение полового размножения для эволюции.	Акт.	2	
4.	Тема 4. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития организмов	Акт.	2	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	Строение и функции костной ткани. Скелет. <i>Основные вопросы:</i> Регуляция механизмов онтогенеза. Роль генетического аппарата ядра в развитии организма.			
5.	Тема 5. Гаметогенез. Строение и функции мышечной ткани. <i>Основные вопросы:</i> Сперматогенез, механизм реализации. Оогенез, механизм реализации. Сравнительный анализ сперматогенеза и оогенеза.	Акт.	2	
6.	Тема 6. Начальные этапы индивидуального развития организмов. Морфофункциональная организация нервной ткани. Строение нейрона. <i>Основные вопросы:</i> Оплодотворение. Дробление, образование бластулы. Гаструла, нейрула.	Акт.	2	
7.	Тема 7. Эмбриогенез хордовых животных. Морфофункциональная организация ЦНС. <i>Основные вопросы:</i> Особенности эмбрионального развития у представителей разных систематических групп.	Акт.	4	
8.	Тема 8. Индивидуальное развитие организмов Морфофункциональная организация эндокринной системы. <i>Основные вопросы:</i> Онтогенез и филогенез. Жизненные циклы.	Акт.	4	
9.	Тема 9. Регуляция процесса индивидуального развития организмов. Общий план строения дыхательной системы. <i>Основные вопросы:</i> Гормональная регуляция индивидуального развития организмов. Процесс роста и его регуляция.	Акт./ Интеракт.	4	
10.	Тема 10. Основы геронтологии. Пищеварительная система человека. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	Особенности старения организма. Гипотезы старения.			
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к тестовому контролю; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Истоки и основные этапы становления биологии индивидуального развития. <i>Основные вопросы:</i> Представления о развитии организмов в трудах мыслителей древности. Развитие эмбриологии в XVI – XVII веках. Вклад К.Ф. Вольфа и К. Бэра в дальнейшее развитие эмбриологии. Формирование и развитие аналитической и экспериментальной эмбриологии. Участие советских ученых в дальнейшем развитии	написание конспекта; подготовка презентации	6	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	эмбриологии. Исследования ученых-генетиков в области эмбриологии. Начало работ в области биохимической генетики. Становление биологии индивидуального развития.			
2	<p>Тема 2. Бесполое размножение.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Бесполое размножение – процесс возникновения дочерних особей из одной или группы соматических клеток материнского организма. Формы бесполого размножения. Деление надвое. Множественное деление (шизогония). Почкование. Фрагментация. Спорами. Вегетативное размножение. Спорообразование.</p>	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации	7	
3	<p>Тема 3. Половое размножение.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Формы полового процесса. Конъюгация. Копуляция. Явление изогамии. Девственное развитие или партеногенез. Типы партеногенеза. Источник наследственного материала. Полиэмбриония.</p>	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации	7	
4	<p>Тема 4. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития организмов</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Регуляция механизмов онтогенеза. Ведущая роль ядра в регуляции формообразования. Особенности взаимодействия генов в развитии организма. Особенности функционирования генетических систем, контролирующих развитие.</p>	подготовка к практическому занятию; написание конспекта;	6	
5	<p>Тема 5. Гаметогенез.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Сперматогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды сперматогенеза. Развитие сперматозоидов в период пренатального развития. Развитие сперматозоидов в период наступления половой зрелости и до старости. Оогенез. Исходные недифференцированные половые клетки. Периоды оогенеза. Процесс оогенеза.</p>	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	7	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
	Особенности яйцеклеток Отличия половых клеток от соматических (Морфологические различия. Хромосомный набор. Сложное, стадийное развитие. Мейоз. Специальные приспособления половых клеток. Ядерно-цитоплазматическое отношение в женских и мужских половых клетках. Обмен веществ в зрелых половых клетках. Биологическое назначение половых клеток)			
6	Тема 6. Начальные этапы индивидуального развития организмов. <i>Основные вопросы:</i> Методы эмбриологических исследований. Характеристика яйцеклеток. Оплодотворение. Дробление. Развитие зародыша на стадии бластулы. Развитие зародыша на стадии гаструлы. Развитие зародыша на стадии нейрулы. Апоптоз.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	6	
7	Тема 7. Эмбриогенез хордовых животных. <i>Основные вопросы:</i> Развитие ланцетника. Развитие рыб. Развитие амфибий. Развитие пресмыкающихся. Развитие птиц. Развитие млекопитающих.	подготовка к практическому занятию; подготовка к тестовому контролю; подготовка презентации; написание конспекта	7	
8	Тема 8. Индивидуальное развитие организмов <i>Основные вопросы:</i> Онтогенез. Характеристика периодов онтогенеза. Жизненные циклы организмов. Соотношение понятий жизненного цикла и онтогенеза. Критические периоды развития организмов. Общебиологические законы индивидуального развития организмов. Общебиологические законы индивидуального развития организмов. Способы определения пола. Хромосомное определение пола. Гаплодиплоидное определение пола. Температурозависимое определение пола. Переопределение пола. Хромосомные болезни. Влияние факторов среды на развитие признаков пола.	подготовка к практическому занятию; написание конспекта	7	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
9	<p>Тема 9. Регуляция процесса индивидуального развития организмов.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Гормональная регуляция процесса индивидуального развития организмов. Гормоны, регулирующие некоторые процессы индивидуального развития. Процесс роста и его регуляция. Регенерация в процессе индивидуального развития организмов. Физиологическая регенерация. Репаративная регенерация. Клеточные источники регенерации.</p>	подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации	7	
10	<p>Тема 10. Основы геронтологии.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Понятия старости и старения. Внешние признаки старения. Старение органов движения. Старение основных функциональных систем организма. Преждевременное старение. Долголетие – модель естественного старения. Основные причины и факторы долголетия. Основные гипотезы старения.</p>	подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе	6	
	Итого		66	

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

Для изучения дисциплины «Биология индивидуального развития» разработаны следующие методические рекомендации:

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
Знать	особенности системного и критического мышления, как аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение.	практическое задание; презентация
Уметь	применять логические формы и процедуры, рефлексировать по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	презентация; практическое задание; контрольная работа; тестовый контроль
Владеть	навыками анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	зачет
ОПК-8		
Знать	методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	тестовый контроль; контрольная работа
Уметь	проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	практическое задание
Владеть	основными понятиями в области теории эволюции; системными представлениями об организации и функциях организма как целостной физиологической системы; современными представлениями об основах биотехнологии и генной инженерии, нанобиотехнологии; способностью анализировать и аргументировать вклад иммунопатологических процессов в патогенез наиболее опасных и распространенных заболеваний человека; системными представлениями об организации живой природы; знаниями о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях исторического развития живых организмов	зачет
ПК-1		
Знать	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	практическое задание; тестовый контроль; презентация

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	практическое задание; контрольная работа
Владеть	навыками разработки различных форм учебных занятий, навыками применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.	зачет
ПК-8		
Знать	способы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	практическое задание; тестовый контроль; презентация
Уметь	формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	практическое задание; контрольная работа
Владеть	навыками разработки плана коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	зачет

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
тестовый контроль	1-59% правильных ответов	60 -69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок.

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
презентация	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям
контрольная работа	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51 -80% теор, части, практическое задание сделано полностью с несущественными замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний
зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения.	Теор.вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественными замечаниями.	Теор.вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные вопросы для тестового контроля

1. Впервые предположение о том, что новый организм формируется в результате “смешивания мужского и женского семени”, выдвинул: 1. Гиппократ; 2. Аристотель; 3. Д. Фабриций; 4. В. Гарвей 5. К. Вольф

2.Тезис о том, что “Все живое образуется из яйца”, впервые выдвинул: 1. Гиппократ; 2. Аристотель; 3. Д. Фабриций; 4. В. Гарвей 5. К. Вольф

3.Назовите начальный период развития индивидуума: 1. Филогенез. 2. Эмбриогенез. 3.Онтогенез. 4.Гаметогенез.

4.Назовите начальную стадию эмбриогенеза: 1. Дробление. 2.Гастрюляция. 3.Оплодотворение. 4.Органогенез.

5. Назовите основные свойства зрелых половых клеток: 1.Дифференцированные. 2.Диплоидные. 3.Гаплоидные. 4.Недифференцированные. 5.Не способны к делению.

6.Назовите период перехода от одноклеточной стадии развития к многоклеточной: 1. Оплодотворение. 2.Гастрюляция. 3.Гистогенез. 4.Дробление

7.Назовите конечные стадии эмбриогенеза: 1.Дробление. 2.Гастрюляция. 3.Гисто- и органогенез. 4.Нейруляция. 5. Системогенез. 6. Оплодотворение.

8.Какой тип дробления характерен для зиготы человека? 1.Полное равномерное. 2. Полное неравномерное (асинхронное). 3. Частичное

9.Какие производные образуются из кожной эктодермы зародыша? 1. Поперечно-полосатая мышечная ткань. 2. Эпителий кожи. 3.Эпителиальная выстилка амниона. 4. Эпителий ротовой полости. 5. Эпителий анальной бухты.

10.Указать, что развивается из эктодермы зародыша? 1. Эпителий желудка. 2.Нейроэктодерма (нервная трубка, нервный гребень). 3.Эпителий кожного покрова. 4.Плакоды. 5.Эпителий пупочного канатика.

7.3.2. Примерные практические задания

1.ЗАДАНИЕ. Изучите оогенез, составьте графическую схему: Оогенез ✓ ↓ ↘

2.ЗАДАНИЕ. 1. Рассмотреть и зарисовать препарат «Яйцеклетка беззубки». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Яичник лягушки. Яйцеклетка лягушки». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Яйцеклетка кошки»

3.ЗАДАНИЕ. 1 Рассмотреть и зарисовать препарат «Сперматозоиды петуха. Мазок спермы». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Сперматозоиды морской свинки. Мазок спермы». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Семенник крысы».

4.ЗАДАНИЕ. Проведите сравнительный анализ оогенеза и сперматогенеза. Данные оформите в виде таблицы.

5.ЗАДАНИЕ. 1. Зарисовать схемы ово- и сперматогенеза. 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Деление созревающих яйцеклеток лошадиной аскариды. Матка аскариды». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Сперматогенез. Семенник крысы».

6.ЗАДАНИЕ. 1. Рассмотреть и зарисовать препарат «Оплодотворение яйцеклетки аскариды». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Дробление яиц лошадиной аскариды». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Дробление яйца лягушки. Меридиональный срез икринки».

7.ЗАДАНИЕ. 1. Рассмотреть и зарисовать препарат «Бластула (зародышевый пузырь) лягушки. Меридиональный срез». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Гастрюла лягушки. Сагиттальный

разрез». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Нейрула лягушки. Поперечный срез зародыша».

8.ЗАДАНИЕ. 1. Рассмотреть и зарисовать препарат «Первичная полоска. Зародыш цыпленка в конце суток инкубации». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Первичная бороздка. Поперечный разрез зародыша цыпленка». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Сомиты, хорда и нервная трубка. Поперечный разрез зародыша цыпленка». 4. Рассмотреть и зарисовать препарат «Туловищная и амниотическая складки. Поперечный разрез зародыша цыпленка».

9.ЗАДАНИЕ. 1 Рассмотреть и зарисовать препарат «Ранняя нейрула (23 – 26 часов инкубации)». 2. Рассмотреть и зарисовать препарат «Средняя нейрула (26 – 29 часов инкубации)». 3. Рассмотреть и зарисовать препарат «Поздняя нейрула (29 – 33 часа инкубации)». 4. Рассмотреть и зарисовать препарат «Эмбрион цыплёнка (40 – 45 часов инкубации)». 5. Рассмотреть и зарисовать препарат «Эмбрион цыплёнка (53 часа инкубации)». 6. Рассмотреть и зарисовать препарат «Эмбрион цыплёнка (84 часа инкубации)».

10.ЗАДАНИЕ. Изучите сперматогенез, составьте графическую схему: Сперматогенез ↙ ↓ ↓ ↘

7.3.3. Примерные темы для составления презентации

- 1.Онтогенез. Типы и периоды онтогенеза.
- 2.Оогенез, диффузный, локализованный. Типы роста ооцитов (солитарный, алиментарный, нутриментарный, фолликулярный).
- 3.Этапы оплодотворения. Сингамия. Капацитация спермия. Кортикальная реакция.
- 4.Типы дробления яиц (радиальное, спиральное, билатеральное, полное, неполное, поверхностное, дискоидальное).
- 5.Дробление. Морула. Бластомеры. Бластоциста. Зигота. Внутренняя клеточная масса.
- 6.Основные различия зародыша и плода. Периоды развития зародыша.
- 7.Плацента. Типы плаценты. Функции. Типы плацентарной трофики по М.Я. Субботину. Органогенез. Пищеварительная система.
- 8.Органогенез. Органы дыхания.
- 9.Органогенез. Эволюция почки.
- 10.Органогенез. Эволюция половых желез.

7.3.4. Примерные задания для контрольной работы

1.Естественный и искусственный партеногенез. Гиногенез. Андрогенез и его использование в опытах по управлению полом. Способы закладки мезодермы первично- и вторичноротых животных. Понятие компетенции зародышевого материала. Работы по выявлению природы индукции. Рассмотрите рисунок (прилагается), определите стадию эбрионального развития.

2.Ранний эмбриогенез человека. Соплазматическая сегрегация после оплодотворения. Сперматогенез, фазы, особенности прохождения. Рассмотрите рисунок (прилагается), определите стадию эбрионального развития.

3. Развитие органов пищеварения у позвоночных. Созревание ооцита. Производные эктодермы. Рассмотрите рисунок (прилагается), определите стадию эмбрионального развития.

4. Производные энтодермы. Типы метаморфоза. Прямой и с превращением. Дыхание у эмбриона и работа выделительной системы. Рассмотрите рисунок (прилагается), определите стадию эмбрионального развития.

7.3.5. Вопросы к зачету

1. Идеи преформизма. Анималькулисты. Овисты.
2. Эпигенез. Энтелехия. Основные идеи П.Л. Мопертюи.
3. К.Ф. Вольф. Идеи кибернетики, генетики в эмбриологии.
4. Генотип. Фенотип. Роль ядра.
5. Эмбриология как наука, задачи, предмет, значение эмбриологии, Биогенетический закон. Онтогенез. Типы и периоды онтогенеза.
6. Типы яиц. Особенности кортикального слоя цитоплазмы.
7. Стадии эмбрионального периода.
8. G₀ - фаза клеточного цикла. Особенности мейотического деления.
9. Прогенез, Гаметогенез. Сперматогенез. Оогенез.
10. Особенности женской половой системы. Овуляция.
11. Развитие яйцеклетки у человека.
12. Оогенез, диффузный, локализованный. Типы роста ооцитов (солитарный, алиментарный, нутриментарный, фолликулярный).
13. Превителлогенез. Вителлогенез. Граафов пузырек.
14. Особенности мужской половой системы.
15. Сперматогонии. Сперматогенез. Спермиогенез. Клетки Лейдига.
16. Сперматиды. Сперматозоиды. Клетки Сертоли. Гино- и андросперматозоиды.
17. Размер яиц и его роль в эволюции. Понятие овоплазматической сегрегации.
18. Яйцевые оболочки.
19. Этапы оплодотворения. Сингамия. Капацитация спермия. Кортикальная реакция.
20. Типы дробления яиц (радиальное, спиральное, билатеральное, полное, неполное, поверхностное, дискоидальное).
21. Дробление. Морула. Бластомеры. Бластоциста. Зигота. Внутренняя клеточная масса.
22. Наружная клеточная масса. Трофобласт., функции. Цитотрофобласт. Синцитиотрофобласт.
23. Хориальный эпителий. Ворсины хориона.
24. Дискобластула. Гастроуляция. Деламинация. Первичная полоска.

- 25.Бластоцель, первичная полость. Бластодерма. Типы гастрюляции (инвагинация, деляминация, эпиболия, иммиграция).
- 26.Бластопор, первичный рот. Эпибласт. Гипобласт. Амниотический пузырек.
- 27.Гипобласт. Прехордальная пластинка. Первичный желточный мешок, экзоцеломическая полость.
- 28.Мезодерма. Сомиты. Спланхнотомы, боковые пластинки. Спланхноцель, целом, вторичная полость.
- 29.Основные различия зародыша и плода. Периоды развития зародыша.
- 30.Соматоплевра, париетальный листок. Спланхноплевра, висцеральный листок.
- 31.Осевой комплекс зачатков - особенность типа хордовых. Мезенхима.
- 32.Внезародышевые органы. Провизорные органы. Амнион.
- 33.Хорион. Ворсинчатый, гладкий хорион. Фибриноид. Децидуальная оболочка. Амниоты. Анамнии.
- 34.Плацента. Типы плаценты. Функции. Типы плацентарной трофики по М.Я. Субботину.
- 35.Аллантоис. Желточный мешок.
36. Органогенез ССС.
- 37.Органогенез. Пищеварительная система.
- 38.Органогенез. Органы дыхания.
- 39.Органогенез. Эволюция почки.
- 40.Органогенез. Эволюция половых желез.
- 41.Органогенез. Развитие щитовидной железы.
- 42.Органогенез. Развитие гипофиза.
- 43.Органогенез. Эволюция нервной системы.
- 44.Онтогенез нервной системы.
- 45.Гормоны. Гонадотропины. Половые стероиды.
- 46.Регуляторная система: гипоталамус - гипофиз - семенники.
- 47.Регуляторная система: гипоталамус - гипофиз - яичники.
- 48.ВПР. Врожденные аномалии. Принципы классификации ВПР.
- 49.Плацентарный барьер.
- 50.Особенности развития зародыша человека. Критические периоды развития.
- 51.Эмбриопатии.
- 52.Механизмы онтогенеза. Клеточное деление. Избирательный характер клеточного деления в эмбриогенезе. Уровни регуляции.
53. Механизмы онтогенеза. Миграция клеток. Формообразовательные потенции мигрирующих клеток. Понятие гетеротопии. Хемотаксис. Контактные взаимодействия.

54.Механизмы онтогенеза. Сортировка клеток. Агрегация.

55.Механизмы онтогенеза. Гибель клеток, ее регуляция: генетический контроль и межклеточные взаимодействия. Некротические зоны.

56.Механизмы онтогенеза. Дифференциация клеток. Признаки степени дифференцированности клеток. Дифференциальная экспрессия генов как основной механизм цитодифференцировки.

57.Экспрессия гена в признак.

58.Механизмы онтогенеза. Эмбриональная индукция. Первичный эмбриональный организатор. Первичный эмбриональный индуктор. Явление компетенции.

59.Переплетающийся характер эмбриональной индукции. Виды индукции (гетерономная, гомономная).

60.Генетический контроль онтогенеза. Гены с материнским эффектом. Мутации рибосомных генов.

61.Детерминация. Мозаичные, регуляционные яйца. Необратимость детерминации. Эквивинальность. Факторы детерминации.

62.Эмбриональная регуляция. Тотипотентность.

63.Морфогенез. Ацикличность. Основные концепции (каузально-аналитическая, физиологических градиентов, позиционной информации, морфогенетических полей, диссипативных структур).

64.Рост. Регуляция роста. Типы роста организма. Типы роста клеток.

65.Понятие интегрированности онтогенеза.

66.Регенерация. Виды регенерации. Разновидности репаративной регенерации.

67.Регуляция регенерационных процессов. Клеточные источники регенерации. Способность к регенерации.

68.Старость. Генетический контроль.

69.Процессы старения. Молекулярный уровень.

70.Факторы, определяющие скорость процессов старения.

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

7.4.1. Оценивание тестового контроля

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Итого			

7.4.2. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно
Итого			

7.4.3. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний
Итого			

7.4.4. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3 10-15	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 16-20	Ответ полный, последовательный, логичный 21-30
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль
Итого			

7.4.5. Оценка зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
Итого			

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Биология индивидуального развития» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Итоговая рейтинговая оценка R академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n T_i + \mathcal{E}^+, \text{ где}$$

T_i — рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;

\mathcal{E}^+ — рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Высокий	Отлично
Достаточный	Хорошо
Базовый	Удовлетворительно
Компетенция не сформирована	Неудовлетворительно

тестовый контроль 0 - 00 - 00 - 0 практическое задание 0 - 00 - 00 - 0 презентация 0 - 00 - 00 - 0 контрольная работа 0 - 00 - 00 - 0

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Горшкова, Е. В. Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие / Е. В. Горшкова, С. И. Башина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 56 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/172061
2.	Симанова, Н. Г. Гистология с основами эмбриологии : учебное пособие / Н. Г. Симанова, С. Н. Хохлова, А. Н. Фасахутдинова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207221	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/207221
3.	Скупченко, В. Б. Анатомия растений: учебное пособие / В. Б. Скупченко. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-9239-1185-5.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/152549
4.	Физиология с основами анатомии. Практические занятия : учебное пособие / В. Б. Брин, Р. И. Кокаев, Ж. К. Албегова, Т. В. Молдован. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-5216-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136179 (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	https://e.lanbook.com/book/136179
5.	Жукова, А. Г. Основы клеточной биологии: гистология и эмбриология: практикум: учебное пособие / А. Г. Жукова, Н. В. Кизиченко. — Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8353-2468-2.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/169588
6.	Горшкова, Е. В. Цитология, гистология, эмбриология: учебно-методическое пособие / Е. В. Горшкова, С. И. Башина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2020. — 60 с.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/172062

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
7.	Даудова, Р. Д. Гистология с основами эмбриологии: учебное пособие / Р. Д. Даудова, З. И. Рапшуева. — Махачкала: ДГПУ, 2023. — 117 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/330053
8.	Горшкова, Е. В. Эмбриология млекопитающих: учебно-методическое пособие / Е. В. Горшкова, Е. Е. Адельгейм, С. И. Башина. — Брянск: Брянский ГАУ, 2022. — 36 с. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебно-методическое пособие	https://e.lanbook.com/book/304760
9.	Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / С. М. Зиматкин. — Гродно: ГрГМУ, 2023. — 296 с. — ISBN 978-985-595-782-0. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/359870
10.	Ситуационные задачи по дисциплине «Гистология, эмбриология, цитология»: практикум: учебное пособие / составители Р. И. Волкова [и др.]; под редакцией Д. А. Старчика. — Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2023. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/413444	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/413444
11.	Частная гистология. Эмбриология человека: учебное пособие / А. Г. Сирак, М. А. Долгашова, Е. И. Пашнева [и др.]. — Ставрополь: СтГМУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259121	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/259121

Дополнительная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Тестовые задания по гистологии, эмбриологии, цитологии для студентов иностранного факультета: учебное пособие / А. А. Стадников, Н. Н. Шевлюк, Е. В. Блинова [и др.]. — Оренбург:	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/257981

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	ОрГМУ, 2021. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/257981		
2.	Фасахутдинова, А. Н. Гистология и эмбриология рыб : учебное пособие / А. Н. Фасахутдинова, С. Н. Хохлова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 269 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207257	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/207257
3.	Анатомия животных. Osteология: методические рекомендации / составитель С. В. Бармин. — 2-е изд., стер. — пос. Караваяво: КГСХА, 2020. — 68 с.	методические рекомендации	https://e.lanbook.com/book/171634
4.	Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология: учебник для СПО / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - Москва: Юрайт.Т. 1: Организм человека, его регуляторные и интегративные системы: учебник для СПО / рец. З. А. Зорина. - 2019. - 447 с.: табл., схемы, рис. - (Профессиональное образование).	учебник	5
5.	Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология: учебник для СПО / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - Москва: Юрайт.Т. 2: Опорно-двигательная и висцериальные системы / рец. З. А. Зорина. - 2019. - 374 с.: табл., схемы, рис. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 371-372.	учебник	5
6.	Цитология, гистология и эмбриология : методические указания : в 2 частях / составители Н. В. Чопорова [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/216776	методические указания : в 2 частях	https://e.lanbook.com/book/216776

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
7.	Мяделец, О. Д. Гистология, цитология и эмбриология человека в терминах и определениях : учебное пособие / О. Д. Мяделец. — Витебск : ВГМУ, 2024 — Том 1 — 2024. — 358 с. — ISBN 978-985-580-206-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/436238	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/436238

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
2. Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimea.lib.ru/>
6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к тестовому контролю; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит

путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятым терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

— **плановый конспект (план-конспект)** — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;

— **текстуальный конспект** — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);

— **произвольный конспект** — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);

— **схематический конспект (контекст-схема)** — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;

— **тематический конспект** — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;

— **опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым)** — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;

— **сводный конспект** — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;

— **выборочный конспект** — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

— план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;

— выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;

— тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

1) определить цель составления конспекта;

2) записать название текста или его части;

3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);

4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;

5) выделить основные положения текста;

6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;

7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;

8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);

9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);

10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к тестовому контролю

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-микроскопы, готовые микропрепараты

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть ис-

пользованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практи-

ческих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с

ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)

БП-26: Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.06 «Биология индивидуального развития»