

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 19:07:58
Уникальный программный идентификатор:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра «Клеточная биология, морфология и микробиология»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Образовательная программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Группа научных специальностей	1.5 Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности	1.5.23 Биология развития, эмбриология и
Форма обучения	Очная
Срок освоения программы аспирантуры	4 года

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра философии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История и философия науки

Шифр и наименование группы научных специальностей	1.5. Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности	1.5.23 Биология развития, эмбриология
Срок освоения	4 года
Форма обучения	Очная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026

Всего ЗЕТ: 3
Всего часов: 108

Из них:
Аудиторные занятия: 36
Лекции: 24
Практические занятия: 12
Самостоятельная работа: 72
Промежуточная аттестация:
Защита реферата 1 семестр
Кандидатский экзамен: 1 семестр

Грозный – 2026

Бетильмерзаева М.М.Рабочая программа учебной дисциплины «История и философия науки» [Текст] / Сост Бетильмерзаева М.М.. Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2026.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры философии, рекомендована к использованию в учебном процессе, составлена в соответствии с требованиями ФГТ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2021 № 951г., с учетом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров специальности «Биология развития, эмбриология», утверждённой Ученым советом университета от 07.05.2026 г., протокол № 4.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины
 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП
 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 4. Трудоемкость дисциплины
 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
-

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- Формирование у аспирантов и соискателей целостного представления о науке как специфической форме познавательной деятельности, социальном институте и особой сфере культуры.
- Владение теоретико-методологическими основами и категориальным аппаратом современной философии науки, необходимыми для успешной научно-исследовательской деятельности.
- Развитие навыков философской рефлексии над предпосылками, структурой, динамикой и результатами научного познания, в том числе в области биологических наук.
- Стимулирование у обучающихся критического мышления и формирование мировоззренческой позиции, основанной на понимании роли науки в современном техногенном обществе и глобальных цивилизационных процессах.
- Подготовка к сдаче кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки».

Задачи освоения дисциплины:

1. Раскрыть основные этапы исторической эволюции науки, показав переход от преднауки к дисциплинарно-организованному знанию и современной постнеклассической науке.

2. Систематизировать знания об основных концепциях, проблемах и методах философии науки, включая позитивистскую, постпозитивистскую и социокультурную традиции.
3. Проанализировать структуру научного знания (эмпирический и теоретический уровни, основания науки, научная картина мира) и особенности динамики науки как процесса порождения нового знания.
4. Рассмотреть специфику социогуманитарного познания, его объекта, предмета, методов и исследовательских программ в контексте конвергенции с естественными науками.
5. Сформировать представление об актуальных проблемах современной науки (этические аспекты, экологическая этика, синергетика, глобальный эволюционизм) и их значении для биологических дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП (Образовательный компонент, блок 2.1.1), ее изучение осуществляется в 1 семестре.

Предшествующие дисциплины:

1. Философия (бакалавриат).
2. Философия права (магистратура).

Последующие дисциплины:

1. Кандидатский экзамен по истории и философии науки (2.3.1).
2. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (1.1.1).
3. Педагогическая практика (2.2.1).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции	
УК-1. Способность критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знать: основные направления, проблемы и методы современной философии науки, содержание дискуссий по проблемам методологии научного познания. Владеть навыками: критического анализа и оценки философских текстов, применения методов философского анализа для решения научно-исследовательских задач. Уметь: формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам философии науки, использовать философские категории для анализа научных фактов и явлений.

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Знать: основные принципы и ценности современной науки, её роль в формировании мировоззрения и профессиональной этики ученого. Владеть навыками: самоанализа и рефлексии собственной научной деятельности с учетом философско-мировоззренческих оснований. Уметь: применять полученные знания для постановки целей и задач собственного научного развития, выстраивать траекторию профессионального роста.

4. Трудоемкость дисциплины

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Количество часов в семестре
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, в том числе	36
Занятия лекционного типа	24
Занятия семинарского типа:	
- практические занятия	12
- семинарские занятия и/или коллоквиумы	—
- лабораторные занятия	—
- клинические практические занятия	—
Курсовое проектирование	—
Групповые консультации	—
Индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися	—
Самостоятельная работа обучающихся, в том числе	72
Промежуточная аттестация обучающихся	—
Экзамен	—
Зачет	—
Защита курсовой работы	—
Общая трудоемкость дисциплины	108 ч. / 3 з.е.

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
УК-1, УК-5	Раздел I. Общие проблемы философии науки	
	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.	Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, социальный институт и сфера культуры. Логико-эпистемологический и социокультурный подходы. Позитивистская традиция (О. Конт, Э. Мах). Постпозитивизм: К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд, М. Полани. Интернализм и экстернализм (Р. Мертон, А. Койре).
	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции.	Преднаука и наука. Античная наука: логика и математика. Средневековая наука: роль университетов и теологии. Становление экспериментального метода (Ф. Бэкон, Г. Галилей, Р. Декарт). Формирование дисциплинарно-организованной науки (XVII-XIX вв.). Возникновение технических и социально-гуманитарных наук.
	Тема 3. Наука в культуре современной цивилизации.	Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития. Ценность научной рациональности. Функции науки: мировоззренческая, производительная, социальная. Наука и искусство, наука и философия. Роль науки в образовании и формировании личности.
	Тема 4. Наука как социальный институт.	Историческое развитие институциональных форм науки. Научные сообщества и школы. Подготовка научных кадров. Трансляция знаний. Наука и экономика, наука и власть. Компьютеризация науки. Проблема государственного регулирования и секретности исследований.
	Тема 5. Структура научного знания.	Эмпирический и теоретический уровни познания. Наблюдение, эксперимент, факт. Теоретические модели и законы. Структура оснований науки: научная картина мира, идеалы и нормы исследования, философские

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
		основания. Роль математизации и интерпретации.
	Тема 6. Динамика науки как процесс порождения нового знания.	Взаимодействие оснований науки и опыта. Роль аналогий и моделирования. Механизмы развития научных понятий. Классический и неклассический варианты формирования теории. Проблемные ситуации и перерастание задач в проблемы.
	Тема 7. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	Научные революции как перестройка оснований науки. Глобальные революции и смена типов научной рациональности: классическая (XVII-XIX вв.), неклассическая (конец XIX – середина XX вв.), постнеклассическая (конец XX – XXI вв.) наука. Прогностическая роль философии.
	Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	Постнеклассическая наука: саморазвивающиеся системы и синергетика. Глобальный эволюционизм. Сближение естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в научный поиск. Новые этические проблемы (экологическая этика, биоэтика). Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Сциентизм и антисциентизм.
УК-1, УК-5	Раздел II. Философские проблемы социально-гуманитарных наук	
	Тема 9. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания.	Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе. Особенности общества и человека как объектов познания (уникальность, изменчивость). Конвергенция наук. Возможность применения математики и компьютерного моделирования.
	Тема 10. Субъект социально-гуманитарного познания.	Индивидуальный и коллективный субъект. Включенность ценностей и интересов субъекта в объект исследования. Личностное знание (М. Полани). Коммуникативная рациональность. Традиции и «предрассудки» в понимании (Г.Г. Гадамер).

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
	Тема 11. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.	Явные и неявные ценностные предпосылки. Оценочные суждения в науке. Проблема «ценностной нейтральности» (К. Поппер). Роль философских категорий, стиля мышления и здравого смысла.
	Тема 12. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.	Природа и типы объяснений. Понимание и необходимость обращения к герменевтике («органон наук о духе»). Текст как особая реальность. Интерпретация как базовая операция познания. Язык и «языковые игры» (Л. Витгенштейн).
	Тема 13. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.	Диалектика веры и сомнения. Вера как компонент личностного знания и условие «бытия среди людей». Конструктивная роль веры в процессах познания. «Философская вера» (К. Ясперс).
	Тема 14. Основные исследовательские программы СГН.	Натуралистическая программа (механицизм, биологизм, географический и демографический детерминизм, экономизм). Антинатуралистическая программа (субъективизм, идеализм, культурцентризм, психологизм, феноменологизм).
	Тема 15. Разделение СГН на социальные и гуманитарные науки.	Проблема разделения по предмету и методу. Взаимодействие социальных, гуманитарных наук и вненаучного знания. Дисциплинарная структура и роль СГН в процессе социальных трансформаций в эпоху «общества знания».

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
Раздел 1	Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Учебные вопросы: 1. Наука как предмет философского анализа (три аспекта). 2. Позитивизм и постпозитивизм: основные идеи. 3. Социологический и культурологический подходы.	4	Лекция-визуализация

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
Раздел 1	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Учебные вопросы: 1. От преднауки к науке. 2. Наука в Античности и Средневековье. 3. Становление классической науки в Новое время. 4. Формирование дисциплинарной структуры науки.	4	Лекция-визуализация
Раздел 1	Тема 3. Наука в культуре современной цивилизации. Учебные вопросы: 1. Типы цивилизационного развития. 2. Ценность и функции науки. 3. Наука и другие сферы культуры.	2	Лекция-визуализация
Раздел 1	Тема 4. Наука как социальный институт. Учебные вопросы: 1. Исторические типы институционализации науки. 2. Научные сообщества и школы. 3. Наука, экономика и власть. 4. Современные проблемы трансляции и регулирования науки.	2	Лекция-визуализация
Раздел 1	Тема 5. Структура научного знания. Учебные вопросы: 1. Эмпирический и теоретический уровни. 2. Структура теоретического знания. 3. Основания науки. 4. Философские основания науки.	2	Лекция-визуализация
Раздел 1	Тема 6. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Учебные вопросы: 1. Историческая изменчивость механизмов роста знания. 2. Проблемные ситуации в науке. 3. Роль аналогий и генезис теоретических моделей.	2	Лекция-визуализация
Раздел 1	Тема 7. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Учебные вопросы: 1. Взаимодействие традиций и новаций. 2. Сущность и типология научных революций.	4	Лекция-визуализация

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
	3. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.		
Раздел 1	Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Учебные вопросы: 1. Постнеклассическая наука и синергетика. 2. Глобальный эволюционизм и научная картина мира. 3. Новые этические проблемы науки. 4. Экологическая этика и учение о ноосфере.	4	Лекция-визуализация
	Всего часов:	24	

5.3. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4. Практические занятия(семинары)

№ раздела	Наименование темы, ее краткое содержание	Кол-во часов	Форма проведения
1 семестр			
Раздел 1	Семинар 1. Основные концепции философии науки (позитивизм и постпозитивизм).	2	Семинар-дискуссия
Раздел 1	Семинар 2. Историческая эволюция науки: от преднауки к дисциплинарной науке.	2	Круглый стол
Раздел 1	Семинар 3. Структура и динамика научного знания.	2	Семинар с элементами «мозгового штурма»
Раздел 1	Семинар 4. Научные революции и типы научной рациональности.	2	Семинар-дискуссия
Раздел 1	Семинар 5. Специфика социально-гуманитарного познания и его методы.	2	Семинар-конференция (с презентацией докладов)
Раздел 2	Семинар 6. Объяснение, понимание и интерпретация в науках об обществе и культуре.	2	Круглый стол
	Всего часов:	12	

5.8. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся	Оценочное средство	Кол-во часов	Код компетенции(й)
Раздел I. Общие проблемы философии науки.	Работа с конспектом лекций и учебной литературой. Подготовка к семинарам.	Проверка конспектов, устный опрос на семинаре.	8	УК-1, УК-5
Тема 1. Предмет философии науки.	Аналитическая обработка текстов (аннотирование, реферирование).	Реферативный обзор по концепции одного из философов науки.	8	УК-1, УК-5
Тема 2. Возникновение и история науки.	Подготовка презентации по этапу развития науки.	Защита презентации.	8	УК-1, УК-5
Тема 5. Структура научного знания.	Составление схемы структуры научного знания.	Проверка схемы, устный опрос.	6	УК-1, УК-5
Тема 7. Типы научной рациональности.	Изучение дополнительной литературы и работа с первоисточниками.	Доклад на семинаре.	8	УК-1, УК-5
Тема 8. Современная наука и перспективы развития.	Подготовка эссе на тему «Экологическая этика и глобальный эволюционизм».	Эссе.	10	УК-1, УК-5
Раздел II. Философские проблемы СГН.	Работа с учебными пособиями по философии социальных и гуманитарных наук.	Проверка конспектов, устный опрос на семинаре.	8	УК-1, УК-5
Тема 9-15. Специфика и методы СГН.	Подготовка к семинарам, составление терминологического словаря.	Глоссарий, устный опрос.	8	УК-1, УК-5
Вся дисциплина.	Подготовка к кандидатскому экзамену.	Устный опрос по вопросам.	8	УК-1, УК-5
Всего часов			72	

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

1. Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям по дисциплине «История и философия науки» / Кафедра философии. – Грозный, 2026.
2. Методические указания по выполнению эссе и подготовке научных докладов для аспирантов. – Грозный: ФГБОУ ВО «ЧГУ им. А.А. Кадырова», 2025.
3. Словарь философских терминов для аспирантов и соискателей / Сост. И.О. Фамилия. – Грозный, 2026.

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 программой

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
УК-1	1	Начальный
УК-5	1	Начальный

7.2. Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция УК-1. Способность критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает: основные направления, проблемы и методы современной философии науки.	1. Правильно называет и характеризует ключевые концепции. 2. Корректно применяет философскую терминологию.	Устный опрос на семинаре, собеседование на зачете.
Умеет: формулировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам философии науки.	1. Строит логически непротиворечивое высказывание. 2. Приводит аргументы, подкрепленные фактами и мнениями авторитетных философов. 3. Корректно ведет дискуссию.	Участие в семинаре-дискуссии.
Владеет: навыками критического анализа и оценки философских текстов.	1. Выделяет ключевые тезисы автора. 2. Анализирует сильные и слабые стороны концепции. 3. Формулирует собственную обоснованную оценку.	Написание эссе, реферативный обзор.

Компетенция УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Оцениваемый результат (показатель)	Критерии оценивания	Процедура оценивания
Знает: основные принципы и ценности современной науки.	1. Раскрывает содержание этических принципов науки. 2. Понимает роль науки в культуре и образовании.	Устный опрос на семинаре.
Умеет: применять полученные знания для выстраивания траектории собственного научного развития.	1. Видит связь философских вопросов с областью своего научного интереса. 2. Может сформулировать мировоззренческие основания собственного исследования.	Написание эссе, собеседование.
Владеет: навыками самоанализа и рефлексии собственной научной деятельности.	1. Проводит самооценку уровня своей подготовки. 2. Определяет направления для профессионального и личностного роста.	Зачетное собеседование.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

Сумма баллов

≥51

41-50

<41

Итоговая оценка

Зачтено

Незачтено

Нет допуска к зачету

7.3. Тестовые задания

Комплект тестовых заданий (тест) по дисциплине размещён в UCOMPLEX (личные кабинеты студентов).

7.4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.4.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Блок А

Перечень контрольных вопросов для сдачи кандидатского минимума по философии науки

(Часть 1) Общие проблемы философии науки

1. Возникновение и развитие философии науки.
2. Предмет философии науки. Типология представлений о природе философии науки.
3. Знание, познание и его формы.
4. Научное и вненаучное знание.
5. Наука как познавательная деятельность. Основные модели процесса научного познания: эмпиризм, теоретизм, проблематизм.
6. Особенности научного познания. Критерии научности.
7. Наука как специфический тип знания. Типы научной рациональности.
8. Наука как социальный институт. Этнос науки.
9. Основные концепции о взаимоотношении философии и науки: натурфилософская, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая.
10. Философские основания науки.

11. Проблема классификации наук.
12. Проблема периодизации истории науки.
13. Проблема возникновения науки. Интернализм и экстернализм.
14. Античная наука.
15. Наука в европейском Средневековье.
16. Классическая наука.
17. Неклассическая наука.
18. Особенности постнеклассической науки.
19. Кумулятивная и некумулятивная модели развития науки. Традиции и новации как выражение преемственности в развитии науки. Дифференциация и интеграция науки.
20. Научные революции как коренные преобразования основных научных понятий, концепций, теорий, как внедрение новых методов и открытие новых «миров».
21. Проблема истины в научном познании. Основные концепции (корреспондентная, когерентная, элиминационный подход) и критерии истины.
22. Метод и методология в научном познании.
23. Предмет, теория, метод. Метод как единство объективного и субъективного.
24. Классификация методов.
25. Особенности эмпирического исследования.
26. Специфика теоретического познания и его формы.
27. Структура и функции научной теории.
28. Закон как ключевой момент теории.
29. Гипотеза как форма и метод научно-теоретического знания.
30. Научные методы эмпирического исследования.
31. Научные методы теоретического исследования.
32. Общелогические методы и приемы познания.
33. Основные черты постпозитивизма как современной стадии развития философии науки.
34. Концепция науки и развития научного знания К. Поппера.

Блок В

Перечень контрольных вопросов для сдачи кандидатского минимума по философским проблемам отрасли науки

(Часть 2) Философские проблемы социально-гуманитарных наук

1. Особенности социально-гуманитарного познания.
2. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания.
3. Специфика методов социально-гуманитарных наук.
4. Основные исследовательские программы социальных и гуманитарных наук.
5. Проблема социально-гуманитарного познания классической философии (Платон, Аристотель, И. Кант, Г. Гегель).
6. Идеи историзма (Д. Вико, Г. Гердер, О. Шпенглер).
7. Науки о природе и науки о культуре. Неокантианство (В. Виндельбанд, Г. Риккерт).
8. Методология наук о духе (В. Дильтей, Г. Зиммель).
9. Жизнь как категория социального познания (А. Бергсон, В. Дильтей).
10. Феноменология Э. Гуссерля. Понятия «интенции», «переживания истины».
11. Объяснение, понимание и интерпретация в социально-гуманитарных науках.
12. Философская герменевтика (М. Хайдеггер, Г.-Г. Гадамер).

13. Структурный метод в социально-гуманитарных науках (Р. Барт, М. Фуко).
14. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.
15. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании.
16. Вера, сомнение, знание в социально-гуманитарных науках.

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

Оценка уровня подготовки аспирантов осуществляется в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль успеваемости включает в себя оценку работы на семинарских занятиях (активность, качество докладов и участия в дискуссиях), проверку самостоятельной работы (эссе, реферативные обзоры, составление схем). Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, который оценивает готовность аспиранта к сдаче кандидатского экзамена. Критерии оценивания отражены в фонде оценочных средств. По каждому виду работы разработаны методические рекомендации по их выполнению и указаны критерии оценивания данной работы. Ознакомиться с данными материалами можно на кафедре философии.

Требования к оформлению реферата

Реферат по дисциплине «История и философия науки» — это обязательная работа, которая является допуском к кандидатскому экзамену. Его цель — показать, что вы способны к методологическому анализу истории своей области науки.

Ниже приведены сводные требования к его оформлению на основе актуальных рекомендаций Института философии РАН, ТГУ, МИСИС и других ведущих организаций.

Структура и содержание реферата

Реферат должен строго соответствовать вашей научной специальности (в вашем случае — биологические науки) и быть связан с темой диссертации. Это не философский трактат, а историко-научный анализ с философской рефлексией

- Титульный лист: Оформляется по образцу, утвержденному в вузе. Содержит полное название университета, кафедры, тему, данные автора и научного руководителя, а также его визу «Допущено к защите».
- Оглавление: Содержит все разделы работы с указанием страниц.
- Введение: Обоснование актуальности темы, определение целей и задач, объекта и предмета исследования, а также характеристика использованной литературы.
- Основная часть (2-3 главы): Последовательное и логичное изложение материала. Рекомендуются следующая логика:
 - о Генезис и этапы развития вашей отрасли науки (биологии).
 - о Обзор научной литературы по вашей теме исследования в хронологическом порядке.
 - о История формирования именно вашей научной проблемы.
 - о Современное состояние и достижения в этой области.
- Заключение: Сжатое резюмирование работы, содержащее основные выводы автора и оценку перспектив дальнейшего исследования. Это очень важная часть, она пишется полностью самостоятельно.

- Список литературы: Перечень всех использованных источников (не менее 10-20 наименований), оформленный по ГОСТу

Технические требования к оформлению

Требования к оформлению текста в основном едины для всех вузов.

Параметр	Требование
Объем	20-25 страниц машинописного текста (около 40 000 знаков)
Формат и шрифт	Бумага А4. Шрифт Times New Roman, кегль 14 — для основного текста, кегль 12 — для сносок
Интервал	Полуторный (1.5) для основного текста, одинарный — для сносок
Поля	Левое — 25-30 мм, правое — 10-15 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм.
Выравнивание	По ширине страницы.
Нумерация	Сквозная, арабскими цифрами, внизу страницы. Титульный лист не нумеруется, но в общий подсчет входит.
Сноски и ссылки	Оформляются в виде постраничных сносок (внизу страницы) или внутритекстовых ссылок [квадратные скобки] с указанием источника и страницы. Оформляются по ГОСТу.

☒ Процедура проверки и защиты

1. Проверка на плагиат: Электронная версия реферата обязательно проверяется через систему «Антиплагиат». Требования к оригинальности могут различаться, но часто они высоки (например, более 85% уникальности) .
2. Рецензирование: Реферат проверяется научным руководителем, который пишет письменный отзыв с рекомендацией к допуску на экзамен .
3. Защита: Обычно проходит в форме устного выступления с презентацией (15-20 минут) на семинарских занятиях, где аспирант должен раскрыть основное содержание работы и ответить на вопросы .
4. Сроки: Реферат сдается строго в установленные сроки, как правило, за 2-4 недели до даты кандидатского экзамена

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

8.1. Основная литература

1. Степин, В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В. С. Степин. — Москва : Академический проект, 2020. — 432 с. — ISBN 978-5-8291-2781-1. — Текст : непосредственный.

2. Лебедев, С. А. Философия науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04492-8. — Текст : непосредственный.
3. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы : учебник для аспирантов / В. С. Степин. — 2-е изд., испр. — Москва : Гардарики, 2022. — 384 с. — ISBN 5-8297-0230-0. — Текст : непосредственный.

8.2. Дополнительная литература

1. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун ; пер. с англ. И. З. Налетова. — Москва : АСТ, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-17-099722-7. — Текст : непосредственный.
2. Поппер, К. Логика и рост научного знания : избр. работы / К. Поппер ; пер. с англ. — Москва : Прогресс, 2023. — 600 с. — ISBN 5-01-002125-9. — Текст : непосредственный.
3. Мархинин, В. В. Лекции по философии науки : учебное пособие / В. В. Мархинин. — Москва : Логос, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-98704-726-5. — Текст : непосредственный.
4. Философия социальных и гуманитарных наук : учебное пособие для вузов / под общ. ред. С. А. Лебедева. — Москва : Академический Проект, 2020. — 735 с. — ISBN 978-5-8291-1253-4. — Текст : непосредственный.

8.3. Периодические издания

1. Журнал «Вопросы философии» (издается с 1947 г.). — Москва : Наука.
2. Журнал «Эпистемология и философия науки». — Москва : Институт философии РАН.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks – www.iprbookshop.ru
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» – <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://www.elibrary.ru/>
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» – <https://cyberleninka.ru/>
6. Электронная библиотека Института философии РАН – <http://iphras.ru/elib.htm>
7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>
8. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» – <http://ecsocman.hse.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе изучения дисциплины аспиранту необходимо ознакомиться с рабочей программой, календарным планом и фондом оценочных средств. Основной формой освоения материала является самостоятельная работа с текстами первоисточников, учебниками и лекционным материалом. Подготовка к семинарским занятиям требует внимательного изучения рекомендуемой литературы и философских текстов. Важно уметь не только излагать материал, но и аргументированно обсуждать его, отстаивая собственную позицию. Рейтинговая оценка знаний по дисциплине формируется из баллов, полученных за работу на семинарах, выполнение самостоятельных работ (эссе, доклады, реферативные обзоры) и итогового зачета. По каждому виду работы разработаны методические рекомендации по их выполнению и указаны критерии оценивания. Ознакомиться с

данными материалами можно на кафедре философии или на официальном сайте университета.

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

11.1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При чтении лекций используется компьютерная техника и мультимедийный проектор для демонстрации презентационных материалов. На семинарских занятиях обучающиеся представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. Для поиска информации используются электронные библиотечные системы и сеть Интернет. Проверка самостоятельных работ и консультирование аспирантов может осуществляться с использованием электронной информационно-образовательной среды университета.

Информационные технологии:

1. Использование мультимедийного оборудования для проведения лекций и презентаций.
2. Использование электронной информационно-образовательной среды для размещения методических материалов и общения с преподавателем.
3. Использование систем проверки текста на заимствования.

11.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При освоении данной дисциплины предусмотрено использование следующего специального программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).
2. Программа для просмотра файлов формата PDF (Adobe Acrobat Reader).

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут использовать возможности информационно-справочных систем и архивов (СПС «Консультант Плюс», ЭБС).

Специальное программное обеспечение не требуется.

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

Лекции и практические занятия по дисциплине «История и философия науки» проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием (проектор, экран, компьютер) для демонстрации презентаций и учебных материалов. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, а также в электронные библиотечные системы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра «Иностранные языки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Иностранный язык»

Шифр и наименование группы научных специальностей	1.5. Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности	1.5.23 Биология развития, эмбриология
Срок освоения	4 года
Форма обучения	Очная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026

Всего ЗЕТ: 3
Всего часов: 108

Из них:
Аудиторные занятия: 36
Лекции:
Практические занятия: 36
Самостоятельная работа: 72
Промежуточная аттестация:
Защита реферата 1 семестр
Кандидатский экзамен: 1 семестр

Грозный – 2026

Альмурзаева П. Х. Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык (для аспирантов, экстернов)» / Сост. Альмурзаева П. Х. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова», 2026.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры иностранных языков, рекомендована к использованию в учебном процессе, составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО послевузовского образования по направлению подготовки 1.5.15 «Экология», (степень – Исследователь. Преподаватель – исследователь), разрабатывается в соответствии с основными положениями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) и на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (далее – ФГТ ВО), утвержденных приказом Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 20.10.2021 № 951, с учетом научной специальности «Биология развития, эмбриология», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины:

- совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой для осуществления научной и профессиональной деятельности и позволяющей аспирантам (экстернам) использовать иностранный язык в научной работе.

Задачи:

- поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности;
- расширение словарного запаса, необходимого для осуществления аспирантами (экстернами) научной и профессиональной деятельности в соответствии с их специализацией и направлениями научной деятельности с использованием иностранного языка;
- развитие профессионально значимых умений и опыта иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) в условиях научного и профессионального общения;
- развитие у аспирантов (экстернов) умений и опыта осуществления самостоятельной работы по повышению уровня владения иностранным языком;
- подготовка аспиранта к сдаче кандидатского экзамена «Иностранный язык».

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки:

ОНК-2

Способность вести научную дискуссию, оформлять и представлять результаты исследований научному сообществу, включая публикации в международных изданиях: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: межкультурные особенности ведения научной деятельности; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике, современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

уметь: осуществлять устную коммуникацию в монологической и диалогической форме научной направленности; читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, аннотации; четко и ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке;

владеть: современными информационными методами научной коммуникации, в том числе на иностранном языке; навыками обработки информации с целью подготовки реферата.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

На послевузовском этапе изучения языка (аспирантура) иностранный язык рассматривается как средство интеграции образования и науки в различных областях знаний. Предусматривается достижение такого уровня владения языком, который позволит аспирантам и экстернам успешно продолжать обучение и осуществлять научную деятельность, пользуясь иностранным языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения. Знание иностранного языка облегчает доступ к научной информации, использованию ресурсов Интернет, помогает налаживанию международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня аспиранта (экстерна). Данная программа предназначена для аспирантов (экстерна), прошедших обучение иностранному языку по программе подготовки бакалавров, специалистов или магистров и сдавших экзамен по иностранному языку.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	36	36
<i>Лекции (Л)</i>		-
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		-
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельное изучение разделов	72	72
Экзамен кандидатский	экзамен	
Итого:	108	108

4.2. Содержание разделов дисциплины

№ раз дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1.	Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы.	Структура предложения в английском языке; система видовременных форм глагола в активном и пассивном залогах; способы перевода сказуемого в пассивном залоге, сослагательное наклонение; модальные глаголы; модальные глаголы, выражающие долженствование; инфинитив (формы, функции, конструкции); герундий (формы, функции, конструкции); причастие (формы, функции, конструкции); типы сложного предложения; косвенная речь; усилительные конструкции.	Собеседование
2.	Обмен научной информацией, научное общение.	Участие в международных конференциях.	Собеседование
3.	Научно-исследовательская работа.	Характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования.	Собеседование
4.	Обработка и компрессия научной информации.	Аннотирование, реферирование.	Собеседование
5.	Индивидуальное чтение.	Чтение, аннотирование и реферирование научной литературы по специальности.	Собеседование

Содержание курса иностранного языка базируется на оригинальных источниках (журнальные научные публикации, объявления о грантах, Интернет и др.) по профилю профессиональной ориентации аспиранта (экстерна). На основе вышеуказанных источников совершенствуются необходимые речевые навыки и умения в различных видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо). На основе тех же учебных материалов совершенствуются, расширяются и углубляются необходимые знания и умения в области фонетики, лексики, грамматики.

Говорение

Владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения в пределах программных требований.

Продуктивное письмо

Развитие навыков письма на иностранном языке рассматривается как средство активизации усвоения языкового материала. Обучающийся в аспирантуре должен владеть навыками и умениями письменной научной речи, логично и аргументировано излагать свои мысли, соблюдать стилистические особенности.

Аудирование

В области восприятия речи на слух (аудирование) обучаемый должен продемонстрировать умение:

- понимать звучащую аутентичную монологическую и диалогическую речь по научной и профессиональной проблематике.

Чтение

Свободное чтение предусматривает формирование умений вычленять опорные смысловые блоки в читаемом, определять структурно-семантическое ядро, выделять основные мысли и факты, находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, а также формирование навыка обоснованной языковой догадки (на основе контекста, словообразования, интернациональных слов и др.) и навыка прогнозирования поступающей информации.

Все виды чтения должны служить единой конечной цели – научиться свободно читать и понимать иностранный текст по специальности.

Перевод

Устный и письменный перевод с иностранного языка на родной используется как одно из средств овладения иностранным языком, как наиболее эффективный способ контроля полноты и точности понимания содержания.

Обучающийся в аспирантуре должен:

- уметь адекватно передавать смысл научно-технического текста с соблюдением норм родного языка;
- владеть навыками преобразования исходного материала, в том числе реферативного перевода научного текста;
- пользоваться двуязычными словарями, правильно определяя значение употребляемой в тексте лексики либо выбирая слова для использования в тексте в соответствии с передаваемым содержанием.

4.3. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов
		Контактная работа обучающихся

		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы.	36	-	12	-	24
2.	Обмен научной информацией, научное общение.	36	-	12	-	24
3	Научно-исследовательская работа.	36	-	12	-	24
Итого:		108	-	36	-	72

4.4. Самостоятельная работа аспирантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Колво часов
Грамматические и лексические особенности перевода научной литературы	Структура предложения в английском языке; система видовременных форм глагола в активном и пассивном залогах; способы перевода сказуемого в пассивном залоге, сослагательное наклонение; модальные глаголы; модальные глаголы, выражающие долженствование; инфинитив (формы, функции, конструкции); герундий (формы, функции, конструкции); причастие (формы, функции, конструкции); типы сложного предложения; косвенная речь; усилительные конструкции.	Собеседование	10
Обмен научной информацией, научное общение	Выполнение комплекта заданий по обмену научной информацией (участие в международных конференциях и т.д.).	Собеседование	15
Научноисследовательская работа	Характеристика области и объекта исследования, цели, задачи, методы исследования и т.д.	Собеседование	15
Обработка и компрессия научной информации.	Обзор научной информации по направлению (аннотирование, реферирование и написание резюме).	Собеседование	15

Индивидуальное чтение	Чтение научной литературы по направлению (чтение, аннотирование и реферирование научной литературы по специальности аспиранта /экстерна)» – проверка качества понимания прочитанной литературы во время индивидуальных занятий.	Собеседование	17
Всего часов:			72

4.5. Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

4.6. Курсовой проект (курсовая работа).

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа, дополняя аудиторную работу аспирантов (экстернов), призвана решать следующие задачи:

- совершенствование навыков и умений иноязычного научно-профессионального общения, приобретенных в аудитории под руководством преподавателя;
- приобретение новых знаний, формирование навыков и развитие умений, обеспечивающих возможность осуществления научно-профессионального общения на изучаемом языке;
- развитие умений самостоятельной учебной работы.

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Учебно-методическая литература
Морально-этические нормы ученого в современном обществе	- проработка учебного материала; - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	Собеседование	Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л.Я. Лычко, Н.А. НовоградскаяМорская. – Электрон .

			текстовые данные. – Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62358.html
Достижения современной науки и техники	-проработка учебного материала; -поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации.	Собеседование	Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л.Я. Лычко, Н.А. НовоградскаяМорская. – Электрон текстовые данные. – Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62358.html

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

6.1. Основная литература

Английский язык

1. Английский язык для аспирантов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.С. Бочкарева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. – 109 с. – 978-5-7410-1695-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71263.html>
2. Лычко Л.Я. Английский язык для аспирантов. English for Post-Graduate Students [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по английскому языку для аспирантов / Л.Я. Лычко, Н.А. Новоградская-Морская. – Электрон. текстовые данные. – Донецк: Донецкий государственный университет управления, 2016. – 158 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62358.html>
3. Митякина О.В. Английский язык для делового общения. Экспресс-курс [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов всех форм обучения / О.В. Митякина, И.В. Шерина. – Электрон. текстовые данные. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. – 90 с. – 978-5-89289-856-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61258.html>
4. Минакова Т.В. Английский язык для аспирантов и соискателей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.В. Минакова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 105 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50028.html>

Дополнительная литература

1. Бедрицкая Л.В. Деловой английский язык = English for Business Studies [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Бедрицкая, Л.И. Василевская, Д.Л. Борисенко. – Электрон. текстовые данные. – Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. – 320 с. – 978-985-7081-34-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28071.html>
2. Савельев Л.А. Основы академического и делового английского языка в сфере наук об окружающей среде [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.А. Савельев. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. – 103 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12508.html>
3. Шимановская Л.А. Аннотирование и реферирование научно-популярной литературы на английском языке [Электронный ресурс]: на материале научно-популярных статей из американской прессы. На обл. American Science Popular Reader. Учебно-методическое пособие / Л.А. Шимановская. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. – 96 с. – 978-5-78820910-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61819.html>

Немецкий язык

Основная литература

1. Гильченко Н.Л. Практикум по переводу научных и публицистических текстов с немецкого языка на русский [Электронный ресурс] / Н.Л. Гильченко. – Электрон. текстовые

данные. – СПб.: КАРО, 2008. – 350 с. – 978-5-9925-0176-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26772.html>

1. Жаркова Т.И. Немецкий язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и соискателей / Т.И. Жаркова. – Электрон. текстовые данные. – Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2007. – 127 с. – 2227-8397. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/56456.html> 2. Потёмина Т.А. Немецкий язык для аспирантов. Адаптивный курс [Электронный ресурс]: практическое пособие / Т.А. Потёмина. – Электрон. текстовые данные. – Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. – 134 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23807.html>

3. Учебные задания по немецкому языку для аспирантов и соискателей [Электронный ресурс] /. – Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. – 26 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55172.html>

4. Фомина З.Е. Лексикология современного немецкого языка [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов ПСПК / З.Е. Фомина, В.И. Чечетка. — Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 133 с. – 978-5-89040-522-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55005.html>

Дополнительная литература

1. Завгородняя Г.С. Учебное пособие по технике перевода текстов по профилю факультета [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Завгородняя. – Электрон. текстовые данные. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009. – 96 с. – 978-5-9275-0606-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47173.html>

2. Немецкая литературная классика на русском экране и русская на немецком [Электронный ресурс]: материалы научной конференции / Е. Елисеева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Всероссийский государственный университет кинематографии имени С.А. Герасимова (ВГИК), 2013. – 251 с. – 978-5-87149-149-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30626.html>

3. Фомина З.Е. Теоретическая грамматика немецкого языка [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов ПСПК / З.Е. Фомина, В.И. Чечетка. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 112 с. – 978-5-89040-523-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55032.html>

Справочная литература

1. Зайцева З.Н. Немецко-русский и русско-немецкий философский словарь [Электронный ресурс] / З.Н. Зайцева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 1998. – 320 с. – 5-211-03435-X. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13061.html>

2. Мюллер В.К. Новый англо-русский, русско-английский словарь [Электронный ресурс] /

В.К. Мюллер. – Электрон. текстовые данные. – М.: Аделант, 2014. – 512 с. – 978-5-93642-332-1. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44108.html>

3. Павлова А.В. Трудности и возможности русско-немецкого и немецко-русского перевода [Электронный ресурс]: справочник / А.В. Павлова, Н.Д. Светозарова. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Антология, 2012. – 480 с. – 978-5-94962-201-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42489.html>
4. Рябова И.А. Словарь международных туристских терминов (русско-английско-французско-немецкий) [Электронный ресурс] / И.А. Рябова, Д.К. Исмаев, С.Н. Путилина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Книгодел, МАТГР, 2005. – 466 с. – 5-9659-0006-6, 5-9630-0003-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/3785.html>
5. Стронг А.В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях [Электронный ресурс] / А.В. Стронг. — Электрон. текстовые данные. – М.: Аделант, 2015. – 800 с. – 978-5-93642-368-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44107.htm> 1

6.2. Периодические издания

Английский язык

1. Журнал: New Scientist – www.NEWSCIENTIST.com
2. Учебно-научно-производственный журнал «СТАНКИН» (версия на англ. и русск. языках) – magazine.stankin.ru
3. Журнал: FujitsuScientific&TechnicalJournal (FSTJ) – <http://www.fujitsu.com/global/news/publications/periodicals/fstj>
4. Журнал: Science – <http://www.sciencemag.org/>
5. Каталог бесплатных журналов. A scientific and technical publishing company – <http://www.actapress.com/>

Немецкий язык

1. Научный швейцарско-немецкий журнал: Das schweizer-deutsche Wissenschaftsmagazin “Net-Journal: – <http://www.teslasociety.ch/info/netj/>
2. Научные журналы on-line: <http://www.dmoz.org/World/Deutsch/Wissenschaft/Zeitschriften> und Online-Magazine/

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. www.csu.de
2. www.faz.net
3. www.fdp.de
4. www.focus.de
5. www.fr-aktuell.de
6. www.harzinfo.de
7. www.nationalparke.de
8. www.ml.niedersachsen.de
9. www.nd-online.de
10. www.prisma-online.de
11. www.spd.de

12. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
13. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
14. Электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения аспирантами (экстернами) самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия.

Практические занятия – это более глубокое и объемное исследование избранной проблемы учебного курса. Они формируют у будущих специалистов теоретические знания и практические навыки устной и письменной речи; а также навыков самостоятельной работы со специальной литературой на иностранном языке со словарем с целью получения профессиональной информации; что способствует развитию основных навыков проведения на иностранном языке бесед и диалогов общего характера бесед и диалогов по специальности, соблюдая правила речевого этикета.

При подготовке к практическим занятиям поощряется использование источников на иностранных языках, статистических материалов, современных информационных ресурсов и технологий, а также предложенная литература:

- работа над текстами по специальности для дополнительного (домашнего) чтения;
- методика работы со словарем;
- выполнение переводов;
- освоение лексико-грамматического материала,
- использование материалов электронных носителей в научной работе.

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

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, справочно-правовой системе «ГАРАНТ».

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Веб-сайты с электронными ресурсами: 1. Министерство образования и науки <http://www.mon.gov.ru>. 2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>. 3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых

образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>. 4. Электронная энциклопедия Britannica 2007. 5. Электронный ресурс в свободном доступе Just-the-Word 6. Многоязычный многопрофильный он-лайн словарь www.Multitrans.ru – электронный ресурс в свободном доступе.

В ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова» создана электронная информационно-образовательная среда. В структуру электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет» входят: официальный сайт университета и единая электронная образовательная система собственной разработки вуза «UComplex» – электронная образовательная среда университета (<http://www.chgu.org>).

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программы аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Организация обеспечивает аспиранту доступ к учебно- методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно- справочным системам, а также информационным, информационно- справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы. Электронно-библиотечная система IPRBooks (<http://www.iprbookshop.ru>) Электронно-библиотечная система «ИВИС» (<http://ivis.ru>)

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине «Иностранный язык», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели; комплект проекционного мультимедийного оборудования; компьютеры с доступом к сети Интернет; читальный зал с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях, библиотекой, архивом диссертаций и авторефератов, офисная оргтехника; электронные таблицы Excel MS Office; справочно-правовая система «ГАРАНТ».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А. А. Кадырова».

При освоении дисциплины используются технические средства и оборудование ресурсных центров языковой подготовки в том числе: компьютерный класс, мультимедийный проектор.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Биология развития, эмбриология»

Шифр и наименование группы научных специальностей	1.5. Биологические науки
Шифр и наименование научной специальности	1.5.23 Биология развития, эмбриология
Срок освоения	4 года
Форма обучения	Очная
Год начала обучения по данной образовательной программе	2026

Всего ЗЕТ: 3
Всего часов: 108

Из них:
Аудиторные занятия: 36
Лекции: 12
Практические занятия: 12
Самостоятельная работа: 21
Промежуточная аттестация:
Защита реферата 1 семестр
Кандидатский экзамен: 1 семестр

Грозный – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины
 - 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 - 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий
 - 4.1 Структура дисциплины
 - 4.2 Содержание разделов дисциплины
 - 4.3 Разделы дисциплины
 - 4.4 Лабораторные занятия
 - 4.5 Практические занятия (семинары)
 - 4.6 Самостоятельная работа аспирантов)
 - 4.7 Курсовой проект (курсовая работа)
 - 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 - 6.1 Этапы формирования и оценивания компетенций
 - 6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы
 - 6.2.1 Экзамен
 - 6.2.2 Реферат
 - 6.2.3 Электронная презентация
 - 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 7.1 Основная литература
 - 7.2 Дополнительная литература
 - 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины
 - 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 - 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 - 11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
- Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Биологии развития, эмбриология» является ознакомление аспирантов с основными закономерностями индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов и показать особенности индивидуального развития разных организмов и рассмотреть роль экологических факторов, влияющих на размножение и развитие организмов. Задачи курса:

- изучить основные закономерности развития животных, основные этапы онтогенеза, фазы эмбрионального развития, механизмы роста, морфогенез и цитодифференциации, причины появления аномалий развития;
- рассмотреть основные закономерности роста и развития;
- рассмотреть критические периоды в развитии животных и человека.

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

Курс «Биологии развития, эмбриология» предназначен для изучения как общих закономерностей индивидуального развития живых организмов, так и особенностей развития организмов, стоящих на разных этажах эволюционной лестницы, а также выявить влияние внешних факторов на нормальное развитие организмов и особенностей размножения и развития организмов в зависимости от экологических условий. Указать на важность знаний о критических периодах в развитии организмов. Показать на возможную роль нарушения экологии на изменение нормального развития и возникновение аномалий развития. Познание механизмов размножения и развития позволит укрепить представление о единстве происхождения живых организмов, являющейся важной для биологии, но имеет особое значение в общем стремлении человека к осознанию самого себя как личности, к пониманию своего места и роли на Земле. Данная дисциплина составляет неотъемлемую часть университетской подготовки специалистов биологического профиля

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

3.1 Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72ч).

Виды учебных занятий	Трудоемкость/ часов
	Очная
	1-й семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Самостоятельная работа:	21
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	

Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	10
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	11
Контрольная работа (К)	
Зачет, экзамен	27

Содержание разделов дисциплины.

№ разд ела	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела	Форма текуще го контрол я
1	2	3	4
1	Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	Предмет и история биологии индивидуального развития, ее связь с другими дисциплинами. Краткий обзор истории эмбриологии. Воззрения Гиппократ и Аристотеля. Эмбриология 17 - 18 веков. Преформисты и эпигенетики. Работы К. Вольфа. Развитие эмбриологии в 19 веке. Значение работ К. Бэра. Влияние дарвинизма на эмбриологию. Сравнительно-эволюционное направление (А.С. Ковалевский, Э. Геккель, И.И. Мечников). Экспериментальная эмбриология, ее современные задачи. Ее основоположники – В. Ру, Г. Шпеман, Д.П. Филатов, М.М. Завадский. Методы биологии развития – описательные, сравнительные, экспериментально-эмбриологические, цитологические, молекулярно-биологические, экологические. Каузально-аналитический метод, его сильные и слабые стороны. Дискуссия неопреформистов и неозигенетиков (В. Гис, В. Ру, Г. Дриш). Основные направления и задачи современной описательной, экспериментальной, сравнительной и теоретической эмбриологии. Ее связь с цитологией, генетикой и молекулярной биологией. Прикладное значение эмбриологии. Понятие о развитии. Размножение и онтогенез в животном мире. Размножение простейших. Особенности размножения и развития многоклеточных организмов	Электронная презентация

2	Тема 2. Гаметы: происхождение , созревание, строение	Половые и соматические клетки. Изо- и гетерогамия. Яйцеклетка, ее строение и свойства. Яйцевые оболочки Классификация яиц по количеству желтка и его распределению в цитоплазме. Морфология и физиология сперматозоидов. Микроструктура акросомного аппарата, шейки и хвоста спермия. Механизм движения жгутика спермия. Современные представления о формировании первичных половых клеток (гоноцитов) в онтогенезе. Строение яичников. Оогенез, его стадии. типы питания яйцеклеток – солитарный, алиментарный (нутриментарный и фолликулярный). Мейоз, профазы мейоза, цитологические и биохимические перестройки при мейозе. Биохимия оогенеза: синтез и накопление р-РНК и т-РНК; транскрипция структурных генов в оогенезе и рРНК; амплификация ДНК и образование сверхчисленных ядрышек; источники РНК и белка при разных типах оогенеза. Вителлогенез. Строение	Электронная презентация
		семенников. Сперматогенез, его стадии. Спермиогенез. Биохимия сперматогенеза. Особенности полового цикла в связи с условиями существования животных: однократный, сезонный, непрерывный. Ритмика овуляции. Гормональная регуляция полового цикла, его фотопериодичность	
3	Тема 3. Оплодотворение	Оплодотворение, его биологическое значение. Осеменение. Дистантное взаимодействие гамет. Акросомная реакция спермиев и ее роль в соединении гамет. Физиологическая моно- и полиспермия. Активация яйца. Две фазы активации: импульс активации и кортикальная реакция. Образование перивителлинового пространства. Механизмы защиты яйца от проникновения многочисленных спермиев у физиологически моноспермных животных. Сингамия. Биохимические изменения в оплодотворенном яйце – зиготе (дыхание, репликация ДНК, синтез белка). Искусственное осеменение и его значение в рыбоводстве, птицеводстве и животноводстве. Хранение гамет. Длительность и условия сохранения яйцами и спермиями способности к оплодотворению. Партогенез естественный и искусственный. Факторы, побуждающие к партеногенетическому развитию. Работы Ж. Леба, А.А Тихомирова, Э. Батайона, Г.	Электронная презентация

		Пинкуса, Б.Л. Астаурова. Андро- и гиногенез. Генетическое определение пола.	
4	Тема 4. Дробление зиготы	Общая характеристика процесса дробления. Особенности деления клеток в период дробления (отсутствие роста клеток, малая продолжительность митотического цикла). Правила клеточного деления Гертвига-Сакса. Типы дробления, их зависимость от распределения в цитоплазме желтка (полное: равномерное и неравномерное; частичное: дискоидальное и поверхностное) и от свойств цитоплазмы (радиальное, спиральное, двусимметричное). Строение бластулы у животных с разным типом дробления. Особенности дробления и образования бластоцисты у млекопитающих. Структура клеточного цикла в период синхронных делений дробления. Биохимия дробления. Синтез ДНК, РНК и белков в период синхронных и асинхронных делений дробления. Смена функции материнского генома зародышевым. Интеграция зародыша в процессе дробления. Мозаичные и регуляторные яйца, условность этой классификации, опыты по разделению и слиянию бластомеров, умерщвлению отдельных бластомеров. Эквивалентность ядер в процессе дробления. Эксперименты Шпемана по перемещению ядер. Опыты пересадки и инактивации ядер. Возникновение однояйцевых близнецов. Полиэмбриония.	Реферат

	Тема5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	Гастрюляция как дальнейший этап онтогенеза. Различные способы гастрюляции и особенности строения гастрюл у хордовых. Значение исследований А.И. Ковалевского и И.И. Мечникова в создании теории зародышевых листков. Образование двух- и трехслойного зародыша: эктодерма, энтодерма, мезодерма. Способы образования мезодермы (телобластический, энтероцельный). Производные зародышевых листков. Гастрюляция у ланцетника, амфибий рыб, птиц и млекопитающих. Опыты маркировки. Карты презумптивных зачатков на стадии ранней гастрюлы. Морфогенетические движения (инвагинация, эпиволия, иммиграция, деляминация). Механизмы морфогенетических движений клеток (явления слипания и отталкивания клеток, неравномерность клеточных делений, направленные движения клеток). Опыты разделения и перекombинации частей зародыша, удаление, пересадка и эксплантация презумптивных зачатков на разных стадиях гастрюляции. Индукция нервной системы. Понятие компетенции зародышевого материала. Детерминационные процессы в пределах хордомезодермального зачатка и в материале эктодермы. Теория зародышевых листков и ее современное состояние.	Реферат
6	Тема6. Развитие производных эктодермы	Образование нервной трубки и детерминация ее отделов. Нервный гребень. Развитие нервной системы и органов чувств. Развитие отделов головного мозга, спинного мозга, симпатической нервной системы и органов чувств. Рост нервных волокон, их взаимодействие с закладками органов. Развитие кожных покровов и их производных. Кожные железы, костные и роговые чешуи, перья, волосы. Взаимодействие между эктодермальными и мезодермальными компонентами закладок	Реферат

7	Тема7. Развитие производных энтодермы	Развитие пищеварительной системы и органов дыхания. Закладка передней и задней кишки. Образование ротового и заднепроходного отверстия. Особенности этих процессов у первично- и вторичноротых. Дифференцировка глоточного отдела кишечника. Жаберные карманы, жаберные щели. Индукционные связи между экто- и энтодермальными частями закладок. Образование легкого, закладка и дифференцировка желез бронхиальной группы (щитовидная, паращитовидная, зобная). Дифференцировка средней кишки: закладка печени, индуцирующее действие на нее зачатка сердца; образование поджелудочной железы. Формообразовательные взаимодействия между эктодермальным эпителием и мезенхимой при детерминации и дифференцировке производных энтодермы.	Реферат
8	Тема8. Развитие производных мезодермы	Развитие скелета и мышц. Дифференцировка сомита на миотом, склеротом и дерматом: развитие осевого скелета. Эктомезенхима и образование висцерального скелета. Дифференцировка соматической и висцеральной мускулатуры. Развитие кровеносной системы. Закладка сердца, кровяных островков, кровеносных сосудов. Развитие мочеполовой системы. Образование пронефроса, мезонефроса и метанефроса; взаимодействие тканей при развитии выделительной системы у позвоночных; детерминация развития и инволюция пронефроса и мезонефроса, развитие надпочечников, образование полового валика, обособление первичных половых клеток, пути и механизмы их миграции в закладку гонады. Структура индифферентной гонады. Половая дифференцировка гонад и половых протоков. Генетические и гормональные механизмы половой дифференцировки. Развитие конечности. Презумптивный зачаток конечности и его детерминация (на стадии нейрулы). Мезодермальный и эктодермальный компоненты зачатка конечности и индукционные взаимодействия между ними.	Реферат
		Последовательность детерминации осей и отдельных частей конечности. Индукция дополнительной конечности.	

9	Тема9. Эмбриональная индукция	Эмбриональная регуляция. Закон Дриша и «позиционная информация». Эмбриональная индукция и ее этапы в раннем развитии амфибий. индукция нейтральных закладок хордомезодермой (первичная индукция по Г. Шпеману). Индукция мезодермы (П. Ньюкуп). Тангенциальная индукция. современные представления о молекулярных механизмах индукционных процессов. Понятие компетенции эмбриональной закладки, ее роль в определении ответа на индукционное воздействие.	Электронная презентация
10	Тема10. Механизмы клеточной дифференцировки	Явление полярности и градиенты. Ооплазматическая сегрегация и взаимодействие ядер с разнокачественной цитоплазмой как начальный момент дифференцировки в зародышевом развитии. Активность генов и синтез специфических белков. Дифференциальная работа различных генов на разных стадиях и в разных клеточных системах. Пересадка ядер, гибридизация соматических клеток, пересадка и эксплантация зачатков, получение межвидовых гибридов как метод изучения процессов	Электронная презентация
		цитодифференцировки. Надклеточные уровни регуляции: межклеточные взаимодействия и явления индукции, принцип обратных связей. Природа индуцирующих веществ и механизмы их действия. Детерминация как многоступенчатый процесс. Синтез белков и процесс дифференцировки. Иммуногенез. Комплементарность процессов морфогенеза. Факторы и условия формообразования.	
11	Тема 11 Общие закономерности и эволюции и онтогенеза	Представления о происхождении многоклеточности. Биогенетический закон и его современная трактовка (Л.В. Крушинский). Гетерохронии (Э. Геккель, Е. Менерт), их роль в эволюции. Гетерохромная метамерия (П.П. Иванов) в понимании происхождения сегментации. Понятие филэмбриогенезов (А.Н. Северцов) и основные их типы. Значение принципов неустойчивости и креодичности развития для некоторых вопросов феногенетики и теории эволюции. Гомеозисные и гомеобоксодержащие гены – их общность для эукариотических клеток и роль в современном понимании общности онтогенезов.	Электронная презентация

12	Тема12. Личиночное развитие и метаморфоз	Прямое и непрямое развитие. Разные типы личинок у беспозвоночных. Биологическое значение метаморфоза, его распространение и основные закономерности (на примере метаморфоза насекомых и амфибий). Имагинальные диски у насекомых. Зависимость метаморфоза от условий среды и механизмы их влияния на организм. Нейрогуморальные и генетические механизмы метаморфоза, природа дифференциальной чувствительности тканей к гормонам. Неотения у амфибий.	Электронная презентация
13	Тема13. Регенерация	Бесполое размножение животных (губки, кишечнополостные черви, асцидии). Соматический эмбриогенез. Физиологическая и репаративная регенерация. Эпиморфоз, морфоллаксис, регенерационная гипертрофия. Распространение регенерационной способности в мире животных и ее изменение в онтогенезе. Регенерация органов на примере конечности и хрусталика глаза. Полярность при регенерации, взаимодействие тканей при регенерации. Значение нервной системы, гормонов. Влияние внешней среды. Регенерация и нормальное развитие. Стимуляция регенерации. Критика идеалистических и механистических представлений в учении о регенерации	Электронная презентация
14	Тема14. Экологические аспекты биологии развития	Особенности зависимости организма от среды на разных этапах жизненного цикла. Механизмы эмбриональной смертности на разных фазах развития. Тератогенез и его причины. Критические периоды развития целого организма и отдельных органов. Влияние химических и электромагнитных загрязнений природной среды на размножение и развитие животных и человека; методы его оценки. Острые и хронические воздействия техногенных факторов на организм. Отдаленные эффекты, проявляющиеся в процессах развития (мутагенные, тератогенные, гонадотоксические, эмбриотоксические). Применение эмбриональных биотестов для определения качества природной и техногенной среды. Принципы и перспективы эмбриологического мониторинга.	Электронная презентация

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Разделы дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	3	1	0,5		2
2	Тема 2. Гаметы: происхождение, созревание, строение	4	1	0,5		3
3	Тема3. Оплодотворение	4	1	1		3
4	Тема 4. Дробление зиготы	4	1	1		2
5	Тема5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	4	1	1		2
6	Тема 6. Развитие производных эктодермы	4	1	1		2
7	Тема 7. Развитие производных энтодермы	4	1	1		2
8	Тема 8. Развитие производных мезодермы	6	1	2		3
9	Тема 9. Эмбриональная индукция	6	1	2		3
10	Тема 10. Эмбриональная индукция	6	1	2		3
11	Тема11. Механизмы клеточной дифференцировки	6	1	2		3
12	Тема 12. Общие закономерности эволюции онтогенеза	8	2	2		3

13	Тема13. Личиночное развитие и метаморфоз	6	1	2		3
14	Тема14. Регенерация	6	1	2		3
	ИТОГО:		15	20		37

Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Количество часов
1	2	3	4
1	1	Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	0,5
2	2	Тема 2. Гаметы: происхождение, созревание, строение	0,5
3	3	Тема 3. Оплодотворение	1
4	4	Тема 4. Дробление зиготы	1
5	5	Тема 5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	1
6	6	Тема 6. Развитие производных эктодермы	1
7	7	Тема 7. Развитие производных энтодермы	1
8	8	Тема 8. Развитие производных мезодермы	2
9	9	Тема 9. Эмбриональная индукция	2
10	10	Тема 10. Эмбриональная индукция	2
11	11	Тема 11. Механизмы клеточной дифференцировки	2
12	12	Тема 12. Общие закономерности эволюции онтогенеза	2
13	13	Тема 13. Личиночное развитие и метаморфоз	2
14	14	Тема 14. Регенерация	2

3.5 Самостоятельная работа аспирантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Колво часов	Код компетенции(й)
1	2	3	4	5
Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	1
Тема 2. Гаметы: происхождение, созревание, строение	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	3	1

Тема3. Оплодотворение	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	3	1
Тема 4. Дробление зиготы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	2	1
Тема5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	2	2
Тема6.Развитие производных эктодермы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	2	2
Тема7.Развитие производных энтодермы	Подготовка конспектов, выполнение заданий.	Реферат	2	2
Тема8.Развитие производных мезодермы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	2	2
Тема9.Эмбриональная индукция	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	2
Тема10.Эмбриональная индукция	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	2
Тема11.Механизмы клеточной дифференцировки	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	2

Тема12.Общие закономерности эволюции онтогенеза	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	1
Тема13.Личиночное развитие и метаморфоз	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	1
Тема14. Регенерация	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, выполнение заданий.	Электронная презентация	2	1
Всего часов			час.	

Самостоятельная работа аспирантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов
1	2	3	4
Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	4
Тема2.Гаметы: происхождение, созревание, строение	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	4
Тема3. Оплодотворение	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	4
Тема 4. Дробление зиготы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	4

Тема5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	4
Тема 6. Развитие производных эктодермы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	4
Тема 7. Развитие производных энтодермы	Подготовка конспектов, выполнение заданий.	Реферат	4
Тема 8. Развитие производных мезодермы	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Реферат	4
Тема 9.Эмбриональная индукция	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	
Тема 10.Эмбриональная индукция	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	4
Тема11.Механизмы клеточной дифференцировки	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	3
Тема 12.Общие закономерности эволюции онтогенеза	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	3
Тема13.Личиночное развитие и метаморфоз	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	3

Тема 14. Регенерация	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Электронная презентация	3
Всего часов			час.

4.4. Курсовой проект (курсовая работа).

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

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

Учебно-методический комплекс по дисциплине включает конспекты лекций, которые находятся в свободном доступе для самостоятельной работы аспирантов на кафедре «Клеточная биология, морфология и микробиология». Самостоятельная работа аспирантов включает:

- подготовка конспекта по предложенной тематике; - подготовка реферата.
- составление электронной презентации.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Курс	Семестр	Код и содержание компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства*
	2	УК-1 - критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; ОПК-1-способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной	Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. Владеть:	ЭП, Р

		области с использованием современных методов	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме	
		исследования и информационно-коммуникационных технологий; ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для	исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. Знать: современное состояние биологической науки, основные перспективные направления исследований. Уметь: работать с источниками и научными публикациями по теме исследования, грамотно выполняя биологический и библиографический анализ и описание Владеть: - навыками работы с архивными, музейными и библиотечными	
		выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2 планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы	фондами для сбора источников по теме исследования Знать: - нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Уметь: - осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	

2. 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

Этапы формирования и оценивания компетенций

№ п/п	контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Предмет, задачи, методы и история биологии развития	Электронная презентация
2	Тема 2. Гаметы: происхождение, созревание, строение	Электронная презентация
3	Тема 3. Оплодотворение	Электронная презентация
4	Тема 4. Дробление зиготы	Реферат
5	Тема 5. Гастрюляция и формирование основных закладок органов	Реферат
6	Тема 6. Развитие производных эктодермы	Реферат
7	Тема 7. Развитие производных энтодермы	Реферат
8	Тема 8. Развитие производных мезодермы	Реферат
9	Тема 8. Развитие производных мезодермы	Электронная презентация
10	Тема 9. Эмбриональная индукция	Электронная презентация
11	Тема 10. Механизмы клеточной дифференцировки	Электронная презентация
12	Тема 11. Общие закономерности эволюции онтогенеза	Электронная презентация
13	Тема 12. Личиночное развитие и метаморфоз	Электронная презентация
14	Тема 13. Регенерация	Электронная презентация

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представленность оценочного средства в ФОС
1	2	3	4
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Тематика и требования к структуре рефератов
5	Электронная презентация	Презентация (от английского слова – представление) – это набор цветных картинок слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением РР. Электронная презентация служит для иллюстрации доклада.	Правила оформления презентационного материала

6	Экз-нные материалы	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену по дисциплине
---	--------------------	------------------------------	--

Темы рефератов, докладов и сообщений с критериями оценки

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

по курсу «Биология развития, эмбриология» для аспирантов

1. Становление эмбриологии как науки;
2. Роль отечественных ученых в становлении эмбриологии как науки;
3. Исторический взгляд на происхождение половых клеток;
4. Типы ростовых процессов;
5. Механизмы клеточной дифференцировки;
6. Возможные уровни регуляции клеточной дифференцировки;
7. Обзор раннего развития костистых рыб;
8. Обзор раннего развития амфибий;
9. Обзор раннего развития птиц.
10. Органогенез. Развитие пищеварительной системы.
11. Органогенез. Развитие органов дыхания.
12. Органогенез. Развитие производных мезодермы.
13. Органогенез. Развитие сердечнососудистой системы.
14. Органогенез. Производные сегментированной мезодермы.
15. Производные нефротомов или сомитных ножек;
16. Развитие половой системы у млекопитающих;
17. Развитие выделительной системы позвоночных животных.
18. Зародышевые оболочки птиц.
19. Зародышевые оболочки плацентарных млекопитающих;
20. Гормональная регуляция полового цикла млекопитающих.
21. Иммунологические взаимоотношения в системе мать-плод.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями к текстовым документам (формат А4, компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14, интервал 1,5). Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы.

Требования к оформлению реферата по курсу: «Биология развития, эмбриология»

Реферат является самостоятельной научной работой аспиранта, призванной продемонстрировать знакомство с темой, указанной в

названии. Реферат пишется русским литературным языком. Его текст представляет собой развернутое, логически построенное изложение сведений, почерпнутых из учебной и научной литературы по выбранной теме, а так же собственных размышлений аспиранта. Целью реферата является демонстрация навыков самостоятельного изучения и репродукции конкретной темы. При написании реферата автор показывает, что заявленная тема им изучена, осмыслена и может быть связно и последовательно изложена.

Написание реферата не преследует эвристических целей, поэтому изложение собственного мнения по изучаемому вопросу приветствуется, но не является обязательным.

1. Обязательным условием допуска к кандидатскому экзамену является выполнение реферата.

2. Реферат выполняется аспирантом (соискателем) самостоятельно, текст утверждается научным руководителем (или заведующим кафедрой, соответствующего профиля), который пишет рецензию на реферат. Реферат с рецензией научного руководителя (или заведующего кафедрой, соответствующего профиля) сдается в электронном и распечатанном виде на кафедру клеточной биологии, морфологии и микробиологии. Преподаватель ставит «зачтено/ не зачтено» и подпись на титульном листе реферата.

3. Реферат должен быть проверен и утвержден за один месяц до начала экзаменационной сессии.

Пояснительная записка к выбору темы реферата: реферат выполняется аспирантом по биологическим и методологическим проблемам собственной области исследований (тема выбирается из предложенного списка по специальности аспиранта «Педагогические науки»,

«Биологические науки», «Химические науки», «Исторические науки», «Экономические науки», «Физико-математические науки», «Философские науки» и т.д.). Тема реферата определяется, исходя из темы диссертационного исследования, и согласовывается с научным руководителем аспиранта (соискателя), утверждается преподавателем кафедры клеточной биологии, морфологии и микробиологии. Реферат должен включать два основных раздела: 1) общая проблема биологии и методологии науки; 2) интерпретация этой проблемы и разработка ее решения применительно к собственной теме диссертационного исследования.

Обязательными его частями являются:

Подробный план.

Введение.

Основная часть, состоящая из нескольких параграфов, в одном параграфе обязательно связать тему реферата с научной областью аспиранта (соискателя).

Заключение.

Список литературы.

Общие возможные направления формулировки темы реферата:

1) Методологическое описание общенаучного метода исследования (наблюдение, эксперимент, индукция, метод моделирования и т. д.). Описание применения этого метода (методов) в своем диссертационном исследовании, особенности использования и оценка эффективности метода.

2) Анализ биологических категорий, значимых для диссертационного исследования. Общее и особенное в специальной интерпретации термина.

3) Ключевые категории, описывающие развитие науки, и их применение к собственной области исследования..

4) Этика современной науки. Этические проблемы, проблемы социальной ответственности, нормы и правила научной деятельности в своей области исследования.

Оформление текста реферата

Объем реферата должен составлять не менее 25 стр., шрифт 14, гарнитурой

"TimesNewRoman", интервал 1,5; поля: левое 3 см, правое, нижнее, верхнее по 2 см.

Правила оформления текста документа предусматривают обязательную нумерацию страниц. Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но, по правилам оформления, номер страницы на нем не ставят.

Готовый текст распечатывают на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Структура реферата Титульный лист Оглавление

Оглавление располагают на следующей после титульного листа странице.

Первоначальный план реферата рекомендуется составлять еще на стадии выбора темы. В процессе работы с литературой структура реферата может видоизменяться. При окончательном оформлении работы план сопровождают заголовком «Оглавление».

ОФОРМЛЕНИЕ ОГЛАВЛЕНИЯ

Оглавление (содержание) в реферате и других работах представляет собой перечень разделов работы с указанием страниц, на которых они расположены.

По правилам оформления оглавление (содержание) располагают на второй странице работы, после титульного листа.

В зависимости от типа работы употребляют термин оглавление или содержание.

«Оглавление» используют для работ, каждый раздел которых связан по смыслу с остальными частями (например: диплом, курсовая, реферат и др.).

Оглавление обычно включает в себя несколько глав, каждая из которых делится на параграфы. Каждая глава и параграф должны быть логически связаны с остальными частями работы. Названия глав (параграфов) должны представлять собой законченную мысль, отражающую рассмотренные в данной части работы аспекты.

Не желательно, чтобы название какой-либо главы (параграфа) оглавления по своей формулировке полностью совпадало с темой работы, так как в этом случае остальные разделы становятся излишними (тема раскрыта в одном разделе). Также и наименования параграфов не должны дублировать наименования глав.

Формулировка наименований разделов, приводимая в оглавлении должна полностью совпадать с заголовками соответствующих разделов в тексте работы.

Введение

Введение составляет 10% от общего объема работы.

Введение позволяет составить общее представление о работе, понять какие задачи стоят перед автором и какие пути их решения он видит. Во введении отражают все или часть ниже перечисленных аспектов.

- Актуальность исследования - причины выбора темы и обоснование необходимости исследования.
- Цель исследования представляет собой конкретизацию темы работы, то ради чего проводится исследование.
- Задачи формируются в процессе деления цели исследования на конкретные этапы, решение которых необходимо для ее достижения. Как правило, формулировки задач ложатся в основу названий глав.

- Объект исследования подразумевает широкую область науки, в рамках которой лежит исследуемая проблема. Систему взаимосвязей, в которой она зарождается.
- Предмет исследования - составная часть объекта, непосредственно подлежащая исследованию.
- Значимость проведенной работы, здесь указывают, для кого полученные результаты будут представлять интерес, как их можно будет применить на практике.
- Степень изученности темы - характеристика степени освещенности темы в литературе, выделение наиболее важных проблем и существующих подходов к их решению.
- Новизна работы подразумевает оценку вклада автора в развитие данной темы (применение новых подходов, обобщение разрозненного материала и т.д.).
- Характеристика базы исследований.
- Описание структуры работы. В этой части введения указывают на присутствие и количество таких структурных элементов работы, как: введение, главы, параграфы, заключение, список литературы, приложения.

Основная часть

Этот элемент структуры реферата может включать пункты (главы) и подпункты (параграфы) в рамках которых раскрывают тему и ее отдельные положения. Заключение представляет собой краткий обзор проделанной работы, выводы и рекомендации. На заключение отводят около 5% общего объема работы. В заключении рекомендуется в сжатой форме:

- описать проведенную работу и ее результаты;
- указать на достижение цели работы и решение задач поставленных во введении. Для наглядности можно выделить в заключении пункты, с тем, чтобы сопоставить каждую задачу исследования с ее решением;
- сделать выводы по результатам проделанной работы; □ привести вытекающие из выводов рекомендации.

Писать введение и заключение нужно вдумчиво, так как они являются важными частями работы, ведь первое впечатление читатель составляет, просмотрев эти разделы.

Содержит краткое изложение основных рассмотренных в реферате вопросов, подведение итогов и выводы.

Список использованной литературы

Для написания реферата требуется не менее 8-10 источников. Согласно правилам оформления реферата в список литературы включают не только цитированные источники, но и литературу, изученную при написании работы и упомянутую в тексте.

Список литературы помещают после основного текста работы. В него включают изученные при написании работы источники, которые упоминаются или цитируются в тексте.

Оформляя список литературы, источники располагают в определенной последовательности.

- Вначале приводят законодательные и нормативные документы. Их располагают в соответствии со степенью значимости, а внутри каждой выделенной группы в хронологическом порядке.

- Источники на русском языке размещают в алфавитном порядке по фамилии автора, а если фамилия автора не указана, то в алфавитном порядке названий источников. Работы одного автора располагают в алфавитном порядке их названий.
- После перечисления русскоязычных работ помещают источники на иностранных языках в соответствии с латинским алфавитом.
- В конце списка литературы указывают адреса сайтов сети Internet. Не включайте в список литературы пункты, состоящие из одного веб-адреса, тем более такого, который не ведёт ни к какой публикации (а ведёт на главную страницу сайта вроде Википедии). Всякая сетевая публикация имеет своего автора (авторов) и название. Приведите их, а затем уже дайте вебадрес публикации.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями к текстовым документам (формат А4, компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14, интервал 1,5). Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы.

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

«Отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра «Педагогика и психология»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Педагогика и психология высшей школы»

Шифр и наименование научной специальности	Биологические науки
Код научной специальности	1.5. 23
Название научной специальности	Биология развития, эмбриология

1. 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование целостного и системного понимания психолого-педагогических задач и методов преподавания на современном этапе развития общества; научение коммуникации в профессионально-педагогической среде и обществе. Формирование у магистров компетенций, необходимых для планирования и эффективного осуществления преподавательской деятельности в вузе по основным профессиональным образовательным программам высшего образования.

Задачи дисциплины: научить использовать общепсихологические и педагогические методы, другие методики и частные приемы, позволяющие эффективно создавать и развивать психологическую систему «преподаватель – аудитория»; сформировать у обучающихся представление о возможности использования основ психологических знаний в процессе решения широкого спектра социально-педагогических проблем, стоящих перед профессионалом. Освоение современных образовательных технологий, способствующих становлению будущего конкурентоспособного специалиста в условиях многоуровневого высшего образования. Формирование мотивации на профессионально-творческое саморазвитие в области педагогической деятельности в вузе на основе компетентностного подхода.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций **общекультурных:** готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала и **общепрофессиональных:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

- **знать:** типичные положения психического состояния студента; отрицательные психические состояния психики студента и их предупреждения; основы межличностных отношений; признаки процесса социального психологического климата в коллективе; основы профилактики эмоционального выгорания педагога; средства и методы педагогического воздействия на студента.

- **уметь:** определять направленность и мотивы педагогической деятельности; определять представления о реальном и идеальном педагоге; прогнозировать и проектировать педагогическую деятельность; владеть игровой деятельностью и навыками супервизорской помощи; владеть приемами активного слушания; уметь разрешать конфликтные ситуации.

- **владеть:** навыками эффективного педагогического общения в различных профессиональных ситуациях; педагогическим тактом при решении профессиональных задач; навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания эффективности сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально - творческого

саморазвития на основе компетентностного подхода; использованием педагогической теории и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; инновационными технологиями в современных социокультурных условиях для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина реализуется в соответствии с учебным планом во втором году обучения и является обязательной.

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

4.1 Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов		
	№ семестра		Всего
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	24		24
<i>Лекции (Л)</i>	12		12
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	12		12
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
Самостоятельная работа:	12		12
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Самостоятельное изучение разделов	12		12
Зачет/экзамен	Зачёт		Зачёт

4.2 Содержание разделов дисциплины.

№ раз дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза	Специфика профессиональной деятельности преподавателя вуза. Профессионально важные психологические качества педагога. Преподаватель как интеллигентная, духовно богатая, творческая, свободная, гуманная, граждански активная, конкурентно-способная личность. Мотивационно-ценностные отношения к профессионально-педагогической деятельности в вузе. Акмеологические аспекты профессионально-личностного развития преподавателя. Психологические барьеры в профессиональном самоопределении. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: сущность и структура. Профессионально-педагогические компетенции преподавателя. Структура ключевых профессиональных компетенций педагога высшей школы. Педагогические условия развития ключевых профессионально-педагогических компетенций в образовательном процессе высшей и профессиональной школы. Критерии и показатели развития ключевых профессионально-педагогических компетенций. Педагогическая технология как модель современной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса. Основные компоненты образовательной технологии. Классификация технологии обучения. Традиционные и инновационные технологии, их характеристика. Технология модульного обучения как концентрация идеи теории и практики проблемного и дифференцированного обучения. Технология групповой дискуссии. Способы структурирования дискуссии. Технология знаково-контекстного обучения. Основные требования, которым должно	Устный опрос. Т.
2.	Психолого-педагогическое изучение личности студента	Возрастные особенности студентов. Личностные особенности студентов. Познавательные особенности студентов. Движущие силы, условия и механизмы развития личности	Д

		студента. Учение как квазипрофессиональная деятельность студента. Методы стимуляции творческой деятельности студентов. Развитие логического и творческого видов мышления студентов в процессе обучения и воспитания в вузе. Мотивационная сфера студентов как субъектов образования. Полимотивационное дерево доминирующих мотивов студентов. Иерархическая структура мотивов: основные виды мотивации - мотивы-тенденции - мотивы-способы - мотивы-средства - мотивы-действия. Типология личности студентов: характеристика и динамика. Признаки типологии: успешность учебно - профессиональной деятельности, способность к саморазвитию, творческий потенциал, интеллектуальные способности. Диагностические и коррекционные возможности типологии студентов. Семинар как форма обсуждения учебного материала в высшей школе, виды семинаров. Задачи семинара. Особенности подготовки преподавателя и обучающегося к проведению семинара. Проблемные вопросы семинара. Особенности работы преподавателя в период подготовки к семинару. Нетрадиционные формы проведения семинара. Особенности организации вебинаров (онлайн-семинаров), их функциональные возможности. Цели практических занятий. Подготовка преподавателя к проведению практического занятия, порядок проведения практического занятия. Лабораторный практикум как разновидность практического занятия. Коллоквиум – собеседование преподавателя с обучающимся. Метод проектов. Организация проектно-исследовательской работы студентов.	
3.	Профессионально-педагогическое общение преподавателя	Основные виды педагогической деятельности преподавателя вуза. Структура педагогической деятельности. Преподаватель как субъект культуры, как носитель общечеловеческих и профессиональных ценностей. Нравственно-психологический образ преподавателя. Сущность, цель и виды педагогического общения. Особенности педагогического	Д

		общения. Оптимальное педагогическое общение. Функции педагогического общения. Средства педагогического общения. Структура педагогического общения: моделирование предстоящего общения; организация непосредственного общения; управление общением в развивающемся процессе; анализ процесса и результатов осуществленной системы общения. Стили педагогического общения. Типология стилей. Модели общения. Техника педагогического общения. Вербальные и невербальные средства общения. Педагогическое общение как творческий процесс. Этические нормы педагогического общения. Разнообразие способов защиты достоинства человека. Специфика и назначение этической защиты. Роль этической защиты в работе со студентами. Функции этической защиты: сохранение собственного достоинства, корректировка поведения партнера, сохранение достоинства партнера. Операционное обеспечение этих функций. Дополнительные операции, обеспечивающие этическую защиту. Контроль и оценка эффективности учебного процесса: сущность, содержание и организация. Основные функции и принципы педагогического контроля. Методы, виды и формы контроля. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Преимущества педагогических тестов перед традиционными методами контроля. Основы рейтингового контролирования эффективности учебного процесса в вузе. Модульно-рейтинговая технология педагогического контроля и их виды. Индивидуальный, кумулятивный индекс. Алгоритм построения рейтинговой системы по учебной дисциплине.	
4.	Разработка учебных курсов в логике компетентностного подхода	Требования к разработке учебных курсов, ориентированных на формирование компетенций. Формулирование и конкретизация целей учебного курса в логике компетентностного подхода. Определение структуры модулей и этапов организации образовательного содержания в учебных курсах. Критический	Устный опрос. Т.

		анализ учебных курсов в логике компетентностного подхода. Лекция как ведущий метод обучения в вузе: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения. Новые смыслы традиционных дидактических принципов организации процесса обучения. Требования к современной вузовской лекции (научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения и др.). Структура вузовской лекции, отдельные виды (установочные, вводные, заключительные). Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения (проблемная лекция, лекция вдвоем, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, лекция-пресс-конференция, лекция дискуссия и др.). Деятельность преподавателя на этапах подготовки к чтению лекции, ее проведения, работы после лекции. Роль самостоятельной работы студентов в новой образовательной парадигме высшей школы. Типы самостоятельных работ. Методы и формы самостоятельной работы студентов. Условия успешного выполнения самостоятельной работы. Планирование организации и контроль самостоятельной работы студентов Содержание и организация научно-исследовательской работы студентов. Уровни самостоятельной деятельности студентов. Информационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Проектная деятельность студентов.	
5.	Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе	Структура взаимодействия преподавателя и студента в высшей школе. Множественность типов взаимодействия субъектов образовательного процесса, отражающая особенности современной системы вузовского обучения. Виды педагогических взаимодействий (отношений): педагогические (отношения преподавателей и студентов); взаимные (отношения «студент-студент»); предметные (отношения с предметами материальной культуры); отношения к самому себе. Степень	Р

		влияния типа взаимодействия на эффективность процесса профессионально-личностного становления преподавателя вуза. Особенности реализации обратной связи в образовательной среде современного вуза. Типология взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе в контексте профессионально-личностного развития преподавателя и студента. Ключевые типы взаимодействия преподавателей и студентов (7 ключевых типов). Характеры взаимодействия: субъект-объектное, субъект-субъектное, фрагментарно-субъектное. Понятие «педагогический конфликт». Конфликт как элемент педагогической технологии. Конфликтная ситуация, конфликт, инцидент. Конфликт как характеристика противоречия между субъектами и его значение в образовательной практике вуза. Пустой и содержательный конфликты. Понятие «создание конфликта» как стимулирование процесса зарождающегося противоречия. Роль создания конфликта в педагогическом процессе вуза. Функции, реализуемые педагогом в момент создания конфликта. Технология разрешения педагогического конфликта. Обнаружение конфликта: обнаружение изменения отношений, анализ состояния субъектов, анализ обстоятельств. Разрешение конфликта: снятие психического напряжения, выработка поливарианта и реализация инварианта решения, педагогическая инструментовка обоюдной удовлетворенности от разрешения конфликта.	
--	--	--	--

Очная форма обучения

4.3 Разделы дисциплины, изучаемые в 2_семестре

№ раз дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1	Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза	6	2	2		2
2	Психолого-педагогическое изучение личности студента	6	2	2		2
3	Профессионально-педагогическое общение преподавателя	6	2	2		2
4	Разработка учебных курсов в логике компетентностного подхода	12	4	4		4
5	Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе	6	2	2		2
	<i>Итого:</i>	36	12	12		58

4.7.Лабораторные занятия. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.8.Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Психосоциальная концепция развития личности Э. Эриксона. Определение идентичности. Развитие идентичности. Формирование идентичности. Источники идентичности: референтная группа, значимый другой. Варианты формирования идентичности. Связь когнитивного развития с развивающимся Я.	2
2	2	Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией. Принцип отраженной субъектности, его роль в обучении. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией.	2
3	3	Методология научного творчества. Психологические закономерности когнитивных процессов. Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании. Проблемы нравственной оценки результатов научного творчества. Методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания.	2
4	4	Приемы разрешения конфликтных ситуаций (активное слушание, я-сообщение, использование юмора, компромисс, третейский судья).	2

5	5	Профилактика эмоционального выгорания педагога.	2
6	6	Образ современного студента. «Хороший» студент глазами преподавателей, администрации, родителей, других студентов. Взаимодействие преподавателя со студентами: факторы и условия, повышающие эффективность взаимодействия с аудиторией. Основные требования к личности современного студента.	2
		Итого:	12

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

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Литература
1	Психосоциальная концепция развития личности Э. Эриксона.	Бороздина Г.В. Психология и педагогика. – М.: Юрайт, 2013. - 477с.

	Определение идентичности. Развитие идентичности. Формирование идентичности. Источники идентичности: референтная группа, значимый другой. Варианты формирования идентичности. Связь когнитивного развития с развивающимся Я.	Газиева М.З., Ажиев М.В. Педагогическая психология. Махачкала, 2016г. Немов Р.С. Психология. Книга 1. Общие основы психологии [Электронный ресурс]: учебник/ Немов Р.С.— Электрон.текстовые данные. — М.: Владос, 2013.— 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14187 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Основы коммуникативной культуры преподавателя. Психологические установки преподавателя и конкретные техники при построении взаимодействия с аудиторией. Принцип отраженной субъектности, его роль в обучении. Психологическая карта наблюдения за особенностями поведения слушателей в аудитории. Способы коррекции и дальнейшего повышения эффективности взаимодействия преподавателя с аудиторией.	Бороздина Г.В. Психология и педагогика. – М.: Юрайт, 2013. - 477с. Немов Р.С. Психология. Книга 1. Общие основы психологии [Электронный ресурс]: учебник/ Немов Р.С.— Электрон.текстовые данные. — М.: Владос, 2013. — 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14187 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3	Методология научного творчества. Психологические закономерности когнитивных процессов. Взаимосвязь репродуктивной и творческой деятельности в научном познании. Проблемы нравственной оценки результатов научного творчества. Методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания.	Бороздина Г.В. Психология и педагогика. – М.: Юрайт, 2013. – 477с. Газиева М.З., Ажиев М.В. Педагогическая психология. Махачкала, 2016г. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ласковец. — Электрон. текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2010. — 32 с. — 978-5-374-00427-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/10782.html
4	Приемы разрешения конфликтных ситуаций (активное слушание, ясообщение, использование юмора, компромисс, третейский судья).	Газиева М.З., Ажиев М.В. Педагогическая психология. Махачкала, 2016г. Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогогическая парадигма [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.Д. Самойлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 207 с. — 978-5-238-02416-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52630.html
5	Профилактика эмоционального выгорания педагога.	Гордиенко В.Н. Эмоциональный интеллект педагогов [Электронный ресурс] : теория, эксперимент и практика / В.Н. Гордиенко, Т.И. Солодкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59227.html Ахметова Г.К. Профессиональные деформации личности педагога [Электронный ресурс] :
		теоретические основы и профилактика / Г.К. Ахметова, А.К. Мынбаева, Н.А. Маликова. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. альФараби, 2012. — 102 с. — 978-601-247-561-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61207.html

6	Профилактика эмоционального выгорания педагога	Бороздина Г.В. Психология и педагогика. – М.: Юрайт, 2013. – 477с. Самойлов В.Д. Педагогика и психология высшей школы. Андрогогическая парадигма [Электронный ресурс]: учебник/ Самойлов В.Д.— Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 207 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16428 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю
---	--	--

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

7.1 Литература. 1. Акимов, С. С. Психология и педагогика : учебное пособие / С. С. Акимов, О. Ю. Бородина, О. Н. Судакова. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-7937-1929-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс

IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118414.html> 2. Артеменко, О. Н. Педагогика и психология : учебное пособие (практикум) / О. Н. Артеменко, А. Д. Ложечкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99444.html>

3. Бороздина, Г. В. Основы психологии и педагогики : учебное пособие / Г. В. Бороздина. —

2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 416 с. — ISBN 978-985-06-3313-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/120134.html> 4. Основы специальной педагогики и психологии : учебное пособие / составители О. В. Липунова. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-44970094-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86450.html>

5. Саенко, Н. Р. Психология и педагогика высшей школы : учебно-методическое пособие /

Н. Р. Саенко, Е. А. Гусева. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-4487-0745-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99402.html>

6. Самойлов, В. Д. Педагогика и психология высшей школы : учебник / В. Д. Самойлов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-9729-0719-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

— URL:

<https://www.iprbookshop.ru/114950.html>

7.2. Периодические издания

1. Журнал «Мир психологии».
2. Журнал «Вопросы психологии».

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. www.akademia-moscow.ru
2. <http://www.books.si.ru/>
3. Федеральный портал Российское образование - http://www.edu.ru/index.php?page_id=242
4. Каталог образовательных интернет-ресурсов - http://www.edu.ru/index.php?page_id=6
5. Библиотека портала - http://www.edu.ru/index.php?page_id=242 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <http://cyberleninka.ru/>
6. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24808>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

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

В процессе изучения дисциплины аспиранты должны изучить конспекты лекций, поработать с приведенными выше источниками, составить схемы примерных занятий для работы со студентами, основанные на применении групповых дискуссионных и игровых методов; составить сценарии занятий.

Составлять схемы занятий необходимо с учетом тех методических рекомендаций и алгоритма, которые аспиранты получают на практических занятиях. Кроме того, необходимо следовать изученным принципам построения программ. Указанный вид учебной деятельности поможет дополнительно проработать и проанализировать преподаваемый на занятиях материал.

Для более глубокого усвоения программных знаний, а также с целью формирования навыков практической работы необходимо научиться самостоятельно проводить, игровые и дискуссионные занятия, проработать и проанализировать дополнительную литературу по изучаемому курсу, написать рефераты или составить программы по указанным выше темам.

Методические указания к написанию реферата

Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Таким образом, реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации,

обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников. Специфика реферата: - в нем нет развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок; - дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте. Реферат акцентирует внимание на новых сведениях и определяет целесообразность обращения к изначальному тексту. **Структура реферата:** 1) Библиографическое описание – Ф.И.О. автора, название труда, место, издательство, год, количество страниц. 2) Текст реферата: - тема, проблема; предмет, цели и содержание реферируемой работы; методы исследования; конкретные результаты; выводы автора; область применения результатов работы. **Порядок оформления рефератов:** объем – не менее 10 и не более 15 стр., напечатанный 14 шрифтом, через 1,5 интервала. На первой странице печатается план, включающий в себя введение, параграфы, раскрывающие суть работы, заключение. В конце реферата представляется список использованной литературы.

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

Презентации по разделам: Психологические основы деятельности преподавателя высшей школы; Психологические особенности взаимодействия преподавателя с аудиторией; Конфликты в педагогической деятельности.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю). Приводятся сведения о специализированных аудиториях, оснащенных оборудованием (стендами, моделями, макетами, информационно-измерительными системами, образцами и т.д.) и предназначенных для проведения лабораторного практикума, о технических и электронных средствах обучения и контроля знаний студентов.

Специальная аудитория - компьютерный класс Г – 2 – 8. (CPU Intel Core i5 4x, DDR3 4GB, HDD 320-500GB, Monitor Samsung SynsMaster 19", Graphics NVIDIA GeForce GT 730, OS Windows 7), оснащенные мультимедийным демонстрационным оборудованием, интерактивная доска, подключение Internet, ноутбук, проектор Epson EB 575Wi.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Генетические аспекты биологии развития»

Шифр и наименование научной специальности	Биологические науки
Код научной специальности	1.5. 23
Название научной специальности	Биология развития, эмбриология

Грозный 2026

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины;
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля); 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели: ознакомить аспирантов с основными закономерностями индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов и показать особенности индивидуального развития разных организмов и рассмотреть роль экологических факторов, влияющих на размножение и развитие организмов.

Задачи: изучение основных закономерностей развития животных, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза и цитодифференциации, причин появления аномалий развития. Рассмотреть основные закономерности роста и развития. Рассмотреть критические периоды в развитии животных и человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к Блоку 1, вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина Генная инженерия является связующим звеном между биологией и биотехнологией.

Изучение курса предполагает наличие у аспиранта базовых знаний по биохимии, молекулярной биологии.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для изучения последующих дисциплин, а именно: генетике индивидуального развития

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Генная инженерия», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

общекультурных (ОК):

общепрофессиональных (ОПК):

профессиональных (ПК):

владение основами теории фундаментальных разделов биологии развития, эмбриологии (ПК- 1);

способность применять основные законы биологии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных(ПК-1)

универсальных компетенций (УК):

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)

В результате изучения дисциплины: *Аспирант должен знать:*

-Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст. - Закономерности онтогенеза многоклеточных организмов, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие. Строение и функции зародышей на

последовательных стадиях развития вплоть до становления взрослых форм и последующего старения организма.

- Методы получения и исследования эмбрионального материала. *Аспирант должен уметь:*
- Принципы и методы микроскопирования, методы получения и исследования эмбрионального материала
- Работать с материальными объектами в лабораторных условиях *Аспирант должен владеть:*
- знаниями и умениями по охране здоровья и безопасности

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

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	4 семестр	Всего
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторная работа:	30	30
<i>Лекции (Л)</i>	10	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	20	20
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
Самостоятельная работа:	114	114
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) ¹		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля
----------	------------------------------------	--------------------	----------------------------

1	Введение.		ПЗ, Д, КС
2.	Ведущая роль в регуляции формообразования.	Регуляция активности и экспрессии генов в развитии.	ПЗ, Д, КС
3	Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.	Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии. Эмбриональная индукция и гены ее контролирующие.	ПЗ, Д, КС
4	Некоторые генетические аспекты детерминации и трансдетерминации	и дифференцировка в молекулярно-генетическом освещении.	ПЗ, Д, КС
5	Апоптоз.	Генетический контроль апоптоза.	ПЗ, Д, КС
6	Тканевой уровень экспрессии генов	Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.	ПЗ, Д, КС
7	Гены, онтогенез и эволюционное развитие.	Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития.	ПЗ, Д, КС

Разделы дисциплины, изучаемые в _4 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Вне-ауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение.	16	1	2		20
2.	Ведущая роль в регуляции формообразования.	24	2	2		20
3.	Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.	24	2	4		10
4.	Некоторые генетические аспекты детерминации и трансдетерминации	24	2	4		10
5.	Апоптоз.	24	1	2		4
6.	Тканевой уровень экспрессии генов	16	1	2		20
7.	Гены, онтогенез и эволюционное развитие.	16	1	4		20
	Всего часов	144	10	20		114

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Виды и содержание самостоятельной работы	Кол-во часов
1	2		3
1.	Детерминация и дифференцировка в молекулярно-генетическом освещении.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.	25
2.	Апоптоз.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.	25
3.	Генетический контроль апоптоза.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами. Поиск научных публикации.	25
4.	Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.	25

4.3. Лабораторные работы *не предусмотрены учебным планом*

4.4. Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1.	2	1.Ведущая роль в регуляции формообразования.	4
2.	3	2.Регуляция активности и экспрессии генов в развитии.	4
3.	4	3.Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.	4
4.	5	4.Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии.	4
5.	7	Эмбриональная индукция и гены ее контролирующие	4

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Виды и содержание самостоятельной работы	Кол- во часов
1	2		3
5.	Детерминация и дифференцировка в молекулярно- генетическом освещении.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.	
6.	Апоптоз.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.	
7.	Генетический контроль апоптоза.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами. Поиск научных публикации.	
8.	Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.	

4.3 Лабораторные работы *не предусмотрены учебным планом*

4.6

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол- во часов
1	2	3	4
6.	2	5. Ведущая роль в регуляции формообразования.	2
7.	3	6. Регуляция активности и экспрессии генов в развитии.	2
8.	4	7. Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.	2
9.	5	8. Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии.	2
10.	7	Эмбриональная индукция и гены ее контролирующие	4

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Генная инженерия»).

1. Абрамова З.И. Введение в генетическую инженерию: Учебное пособие для самостоятельной внеаудиторной работы аспирантов по курсу «Генная инженерия» / З.И.Абрамова. Казань: Казанский университет, 2008. 169 с.
2. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии / под ред. Т. А. Егоровой, С. М. Клуновой, Е. А. Живухиной. – М. : Академия, 2003. – 208 с.
3. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Изд-во Новосибирского университета, 2002, 2003 г.
4. Квеситадзе, Г. И. Введение в биотехнологию / Г.И. Квеситадзе, А. М. Безбородов : РАН. Ин-т биохимии им. А. Н. Баха. – М. : Наука, 2002. – 283 с.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Курс*	Семестр**	Код и содержание компетенции	Результаты обучения***	Оценочные средства
	6	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и	знать: -Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст. -Закономерности онтогенеза	Зачеты, КР
		критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических	многоклеточных организмов, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие. Строение и функции зародышей на последовательных стадиях развития вплоть до становления взрослых форм и последующего старения организма. уметь: - Принципы и методы микроскопирования, методы получения и исследования эмбрионального материала	

		способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы	знать: - Методы получения и исследования эмбрионального материала уметь: - Работать с материальными объектами в лабораторных условиях владеть: - знаниями и умениями по охране здоровья и безопасности	Заче семи
--	--	--	---	--------------

Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули дисциплины/практики*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
			вид	кол-во
1	Ведущая роль в регуляции формообразования.	ПК-1	доклад	36
4	Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.	ПК-1, ПК-2	Круглый стол	36-1
5	Некоторые генетические аспекты детерминации и трансдетерминации	ПК-1, ПК-2	доклад	36
6	Апоптоз.	ПК-1	Круглый стол	36
	Тканевой уровень экспрессии генов	ПК-1, ПК-2	Круглый стол	36
	Гены, онтогенез и эволюционное развитие.	ПК-2	доклад	36

Перечень оценочных средств*

*Приводятся только те оценочные средства, которые кафедра реализует в учебном процессе. Возможны оценочные средства, которых нет в данном перечне, но они эффективно применяются на кафедре.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представленность оценочного средства в ФОС
1	Круглый стол, (дискуссия, полемика, диспут)	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута; ожидаемый результат
11	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
20	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов и заданий к зачету по дисциплине

Темы докладов

Модуль 1.

1. Введение.

Биология развития - наука об индивидуальном развитии организмов. Структура биологии развития. Связь с другими научными дисциплинами. Этапы становления биологии развития:

1 -описательный, 2-экспериментальный, 3-биохимический, 4- молекулярно-генетический.

Вклад российских ученых в генетику развития в период ее становления.

2. Регуляция активности и экспрессии генов в развитии

Дискуссии о роли ядра в развитии. Опыты по ведущей роли ядра в развитии. Обратимость изменений ядер в развитии. Проблема клонирования животных: пути решения, сложности и вопросы. Влияние цитоплазмы на работу генов. Морфогенетическая активность ядер и ее периодичность.

Регуляция активности и экспрессии генов в развитии. Основные принципы работы генов. Регуляторная часть гена. Многоуровневый принцип регуляции экспрессии генов: транскрипционный уровень (процессы, влияющие на транскрипцию, белки, регулирующие транскрипцию, эффект положения, дифференциальная активность генов, инактивация X-хромосомы, дифференциальная активность гомологичных генов, амплификация и магнификация генов, диминуция хроматина, значение подвижных генетических элементов), посттранскрипционный уровень.

3. Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.

Начало онтогенеза. Ооплазматическая сегрегация. Полярность ооцита. Формирование ооцита: генный контроль формирования анимально-вегетативного градиента, генный контроль дорсо-вентрального градиента, генный контроль терминальных структур. Классификация генов сегментации. Сегрегационные гены. GAP-гены. *RAIL*-гены. Гены сегментарной полярности.

Модуль 2.

4. Гомеозисные гены

Генные комплексы *ANT-C* и *BX-C*. Особенности гомеозисных генов на примере локуса *UBX*. Гипотеза Э.Льюиса о механизме функционирования гомеозисных генов и ее эволюционный смысл. Молекулярно-генетический анализ гомеозисных генов. Гомеобокс и гомеодомен. Роль гомеобокс-содержащих генов в развитии млекопитающих. Принцип колониарности и гомеобокс-содержащие гены. Гомеозисные гены и морфогенетические процессы. Гены, контролирующие функционирование гомеозисных генов: группа *PC*, группа, Γ х. Опыты В Геринга.

5. Эмбриональная индукция и гены, ее контролирующие.

Определение эмбриональной индукции. Индуктор: образование индуцирующих агентов, созревание способности к индукции, автономность созревания индуктора. Компетентная ткань (реагирующая система): компетенция, автономность созревания, эффект минимальной массы. Взаимодействие индуктора и компетентной ткани. Молекулярная природа индукторов: мезодермальная индукция, нейтральная индукция. Особенности взаимодействия молекулярных индуцирующих факторов. б. Генетические аспекты детерминации и транс детерминации.

Позиционная информация, детерминация и дифференцировка. Обнаружение состояния детерминации, региональные особенности детерминации. Понятие компартмента.

Детерминация и транскрипция умеренно повторяющихся последовательностей. Трансдетерминация. Детерминация и взаимодействие тканевых закладок. Молекулярно-генетические аспекты детерминации и дифференцировки.

Модуль 3.

7. Генетически запрограммированная смерть (апоптоз).

Отличия апоптоза от обычной некротической гибели клеток. Гены, контролирующие разные фазы апоптоза. Апоптоз и нейротрофические факторы. Взаимодействие генов апоптоза. Другие факторы, действующие на апоптоз. Апоптоз и болезни.

8. Тканевый уровень экспрессии генов,

Мозаицизм клеточных популяций: структурно-генетический, функционально-генетический. Соматический мозаицизм. Химерные (аллофенные) мыши. Клеточные ансамбли.

9. Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.

Балансовая теория К.Бриджеса. Роль X-хромосомы в детерминации пола млекопитающих. Молекулярно-генетические основы определения пола. Молекулярная генетика пола млекопитающих. Роль гена *SRY* в регуляции пола млекопитающих.

10. Онтогенез и эволюционное развитие.

Единство индивидуального и исторического развития. Генетика и биогенетический закон. Роль макромутаций в эволюции. Значение времени экспрессии генов в эволюционном процессе. Роль гетерохроматина в эволюции.

Особенности взаимодействия генов в развитии. Организация и особенности функционирования генетических систем, контролирующих развитие.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ДОКЛАДОВ

Цель доклада, осуществляемого студентом, заключается в получении ценных навыков самостоятельного поиска литературы, обработки, конспектирования и анализа источников, построения логики изложения материала, грамотного оформления научной работы (ссылки, сноски, цитаты, рисунки, таблицы и т.п.).

Согласно правилам оформления данного вида письменной работы, доклад должен иметь титульный лист, план или оглавление.

Написание работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяются. План обязательно должен включать в себя введение, основную часть и заключение. Во введении формулируются актуальность, цель и задачи доклада; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Доклад завершается списком использованной литературы.

Задачи студента при написании доклада заключаются в следующем:

- логично и по существу изложить вопросы плана;
- четко сформировать мысли, последовательно и ясно изложить материал, правильно использовать термины и понятия;
- показать умение применять теоретические знания на практике;
- показать знание материала, рекомендованного по теме;
- использовать для обоснования необходимый статистический материал.

Доклад должен быть оформлен в соответствии с требованиями к студенческим текстовым документам, объемом не менее 12-18 стр. машинописного текста включая титульный лист (формат А4, компьютерный текст TimeNewRoman, размер шрифта 14, интервал 1,5) Доклад должен включать: Титульный лист, Содержание, Введение, Обзор литературы, Заключение, Список литературы. Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы.

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

«Отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к написанию доклада. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические

ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

дискуссии

Семинар «Регуляция активности и экспрессии генов в развитии» Обсуждаемые темы:

1. Как «устроен» и «работает» ген?
2. Регуляторная часть гена.
3. Многоуровневый принцип регуляции экспрессии генов.

Семинар «Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма» Обсуждаемые темы:

1. Откуда берет начало онтогенез?
2. В чем суть ооплазматической сегрегации?
3. Как формируется ооцит? Семинар «Гомеозисные гены» Обсуждаемые темы:
4. Генные комплексы ANT-C и BX-C.
5. Эволюционный смысл гипотезы Э. Лыса о механизме функционирования гомеозисных генов.

Семинар «Эмбриональная индукция и гены, ее контролирующие». Обсуждаемые темы:

1. Молекулярная природа индуктора.
2. Гены и молекулярная природа индуктора.
3. Гены и некоторые особенности взаимодействия молекулярных индуцирующих факторов.

Семинар «Генетические аспекты детерминации и транс детерминации». Обсуждаемые темы:

1. Что такое позиционная информация, детерминация и дифференцировка?
2. Детерминация и транскрипция умеренно повторяющихся последовательностей.
3. Природа трансдетерминации.

Семинар «Апоптоз»

1. Отличия апоптоза от обычного некроза клеток.
2. Взаимодействие генов апоптоза.
3. Апоптоз и болезни.

Семинар «Тканевый уровень экспрессии генов» .

1. Структурно-генетический мозаицизм.
2. Что такое соматический мозаицизм?
3. Что такое функционально-генетический мозаицизм?

Семинар «Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы» .

1. Балансовая теория К Бриджеса.
2. Роль Х-хромосомы в детерминации пола млекопитающих.
3. Молекулярная генетика пола млекопитающих.

Семинар «Онтогенез и эволюционное развитие» .

1. В чем единство индивидуального и исторического развития
2. Роль макромутаций в эволюции.

3. Роль гетерохроматина в эволюции.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДИСКУССИИ

Дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору. И взаимоисключающий спор, и взаимодополняющий, взаиморазвивающий диалог играют большую роль, так как первостепенное значение имеет факт сопоставления различных мнений по одному вопросу. Для того чтобы организовать дискуссию и обмен информацией в полном смысле этого слова, чтобы «круглый стол» не превратился в мини-лекцию, монолог преподавателя, занятие необходимо тщательно подготовить. Для этого организатор «круглого стола» должен:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно больше- го количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала «круглого стола»: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;
- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Критерии оценки участия в дискуссии

За участие в дискуссии студенту начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Балл
1. Теоретический уровень знаний	
2. Качество ответов на вопросы	
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.)	
4. Практическая ценность материала	
5. Способность делать выводы	
6. Способность отстаивать собственную точку зрения	
7. Способность ориентироваться в представленном материале	

8. Степень участия в общей дискуссии	
Итоговая сумма баллов:	

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице.

Количество баллов	Оценка		Зачет
76–100	Отлично		Зачтено
51–75	Хорошо		
26–50	Удовлетворительно		
0–25	Неудовлетворительно		Не зачтено

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Ведущая роль в регуляции формообразования.
2. Регуляция активности и экспрессии генов в развитии.
3. Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.
4. Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии.
5. Эмбриональная индукция и гены ее контролирующие.
6. Некоторые генетические аспекты детерминации и трансдетерминации.
9. Детерминация и дифференцировка в молекулярно-генетическом освещении.
10. Апоптоз.
11. Генетический контроль апоптоза.
12. Тканевой уровень экспрессии генов.
13. Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.
14. Гены, онтогенез и эволюционное развитие.
15. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития.
16. Методы генетики развития
17. Использование генетических химер
18. Мутационный анализ
19. Генетический анализ
20. Комплементационные тесты (выявление множественных аллелей)
21. Изучение генных взаимодействий 2.
22. Клонирование и молекулярный анализ
23. Изучение экспрессии генов
24. Методы генетической трансформации
25. Функциональный анализ клонированных генов
26. Методы генетики онтогенеза Генетический анализ Маркерные признаки
27. Методы генетики онтогенеза Цитологический, цитоэмбриологический, гистологический Сканирующая электронная микроскопия
28. Методы генетики онтогенеза Гистохимия, иммуногистохимия Гибридизация нуклеиновых кислот
29. Методы генетики онтогенеза Трансформация
30. Методы генетики онтогенеза Культивирование in vitro и соматическая гибридизация
31. Методы генетики онтогенеза Инсерционный мутагенез
32. Микрочипы Методы генетики онтогенеза

33. Пятый этап развития генетики онтогенеза
34. Каким образом молекулярногенетические события в ходе онтогенеза детерминируют формообразовательные процессы?
35. 36 Уровни регуляции экспрессии генов в процессе индивидуального развития организма
36. Генетический контроль эмбриогенеза Генетический контроль развития меристем
37. Генетический контроль развития листа
38. Гены, регулирующие переход к цветению Вегетативная Меристема соцветия Цветочная меристема Генетический контроль развития цветка

Методические рекомендации по подготовке к зачету и экзамену

Зачет и экзамен являются формой промежуточного контроля знаний и одной из составных частей общей оценки знаний по дисциплине. Подготовка к зачету и экзамену должна идти по строго продуманному графику, с последовательным переходом от темы к теме, от раздела к разделу, без пропусков и перескакивания с начала курса в конец. Вопросы, которые могут появиться в процессе подготовки к зачету или экзамену, необходимо записать и получить на них ответы у преподавателя во время консультации. Основной задачей подготовки студента к зачету или экзамену следует считать систематизацию знаний учебного материала, его творческое осмысливание. При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Шкала оценивания

Оценивание проводится по системе «зачтено/не зачтено».

Оценку «зачтено» получают следующие студенты: присутствующие на всех лекциях; успешно выполнившие тесты по 3 разделам; сдавшие и защитившие рефераты; давшие правильный (полный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами) устный ответ на вопросы к зачету.

Оценку «не зачтено» получают следующие студенты: нерегулярно посещавшие лекции; выполнившие не все тесты по 6 разделам; не сдавшие рефераты; давшие неправильный (неполный, нелогичный, без употребления соответствующей терминологии и без примеров) устный ответ на вопросы к зачету.

Разработчик: Джамбетова П.М.

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика в 3-х т. М. «Мир», 1987-1988гг.
2. Биотехнология / 8 сборников под ред. Н. Егорова и Н.Самуилова. – М. : Высшая школа, 1987.
3. Биотехнология: принципы и применения / под ред. И. Хиггинса, Д. Беста и Дж. Джонса. – М. : Мир, 1988.
4. Волова, Т. Г. Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 1999. – 252 с.
5. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии / под ред. Т. А. Егоровой, С. М. Клуновой, Е. А.

Живухиной. – М. : Академия, 2003. – 208 с.

6. Елинов, Э. П. Основы биотехнологии / Э. П. Елинов. – М. : Наука, 1995.
7. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Изд-во Новосибирского университета, 2002, 2003 г.
8. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М., «Высшая школа», 1989 г.
9. Квеситадзе, Г. И. Введение в биотехнологию / Г.И. Квеситадзе, А. М. Безбородов : РАН. Ин-т биохимии им. А. Н. Баха. – М. : Наука, 2002. – 283 с.
10. Клаг У., Каммингс М. Основы генетики. М., «Техносфера», 2007 г.
11. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Новосибирск, 2008.
12. Л.И.Патрушев. Экспрессия генов. М., Наука, 2000.
13. В.Н.Рыбчин. Основы генетической инженерии. СПб., СПбГТУ. 1999.

7.2 Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы молекулярной, клеточной и клинической иммунологии / под ред. Г. И. Марчука и Р. В. Петрова // Итоги науки и техники. Сер. Иммунология. – М., 1983.
2. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки Т. 1-3. М. «Мир», 1994 г.
3. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений / под ред. Р. Г. Бутенко. – М., 1991.
4. Биотехнология растений: культура клеток / под ред. Дж. Диксона. –М., 1989.
5. Биотехнология растений: культура клеток / под ред. Р. Диксона. –М., 1989.
6. ДокинзР. Эгоистичный ген. М.: «Мир», 1993.
7. Лобашев М.Е. Генетика. Л.: Изд-во ЛГУ. 1967 г.
8. Льюин Б. Гены «Мир», 1987.
9. Стент Г., Кэлиндер Р. Молекулярная генетика. М.: «Мир», 1981.
10. Уотсон Дж. Молекулярная биология гена. М.: «Мир», 1967; 1978.
11. Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д. Рекомбинантные ДНК. М.: «Мир», 1986.

7.3 Периодические издания:

1. Генетика,
2. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
3. DNA Research,
4. Gene,
5. Genome Research,
6. Genomics
7. Journal of Genetics,
8. Molecular Psychiatry
9. Nature Genetics

.....
8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. www.slideshare.net/galinahurtina/ss-3897383 Биотехнология в виде слайд-лекции (презентации). Интересный ресурс.
2. <http://bio-x.ru/> Свежие материалы по биотехнологии и другим биологическим наукам
3. <http://cbio.ru/> Свежие материалы и пиар по биотехнологии
4. biotechnolog.ru/ Материалы по учебному курсу Биотехнология
5. library.krasu.ru/ft/ft/_umkd/1323/u_lab.pdf Электронный учебник (лабораторные работы) по Биотехнологии.
6. sdb.su/svalka/529-vvedenie-v-bioteknologiyu.html Введение в биотехнологию.
7. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=44908 Пособие по Биотехнологии
8. www.rusdocs.com/bioteknologii Электронное пособие по Биотехнологии.
9. [/biomolecula.ru/content/927](http://biomolecula.ru/content/927) Перспективы биотехнологии
10. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=28505&p_page=1 Биосинтез биологически активных веществ
11. [/window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329](http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329) Биотехнология органических кислот и белковых препаратов: Учебное пособие
12. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=9435 Биотехнология / Т. Г. Волова. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской Академии наук, 1999. – 252 с.
13. humbio.ru/humbio/genexp/000ed605.htm Электронный учебник Биология человека, раздел Генная инженерия.
14. vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/NATURE/SPIDER.HTM Биотехнология производства волокон.
15. www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija/ Сайт Общества биотехнологов России
16. www.biofit.ru/biotekhnologii/dostizheniya-geneticheskoi-inzhenerii.html Достижения ген.инженерии

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Для успешного освоения курса, помимо посещения лекций и семинаров, от аспирантов требуется самостоятельная работа в объеме не менее чем те часы, которые указаны для каждого раздела программы (всего не менее 36 часов). Самостоятельные занятия включают в себя повторение материала лекций, семинарских занятий и подготовку к промежуточным тестированиям, которые проводятся для текущего контроля за усвоением материала. Всего предполагается провести за время курса 2 теста, выполнить все виды практических работ и защитить каждое из самостоятельно выполненных заданий. Аспиранты, успешно прошедшие все формы промежуточного контроля, допускаются к сдаче экзамена по дисциплине.

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

1. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс].
2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. –

4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru
5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт».
6. ООО Научная электронная библиотека. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.
<http://elibrary.ru/>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
(<http://window.edu.ru/>) (<http://www.bioconductor.org/packages/2.12/bioc/html/edgeR.html>)
(<http://www.bioinformatics.babraham.ac.uk/projects/fastqc/>).

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная лаборатория, оборудованная микроскопами, приборами для экстракции ДНК, амплификации и электрофореза, ламинарными шкафами

Кафедра «Клеточная биология, морфология и микробиология»

Темы для дискуссии

Семинар «Регуляция активности и экспрессии генов в развитии» Обсуждаемые темы:

1. Как «устроен» и «работает» ген?
3. Регуляторная часть гена.
5. Многоуровневый принцип регуляции экспрессии генов.

Семинар «Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма»

Обсуждаемые темы:

1. Откуда берет начало онтогенез?
4. В чем суть ооплазматической сегрегации?
5. Как формируется ооцит?

Семинар «Гомеозисные гены» Обсуждаемые темы:

4. Генные комплексы ANT-C и BX-C.
2. Эволюционный смысл гипотезы Э. Льюиса о механизме функционирования гомеозисных генов.

Семинар «Эмбриональная индукция и гены, ее контролирующие». Обсуждаемые темы: 1. Молекулярная природа индуктора.

5. Гены и молекулярная природа индуктора.
6. Гены и некоторые особенности взаимодействия молекулярных индуцирующих факторов.

Семинар «Генетические аспекты детерминации и транс детерминации». Обсуждаемые темы:

1. Что такое позиционная информация, детерминация и дифференцировка?
- Детерминация и транскрипция умеренно повторяющихся последовательностей.

Природа транс детерминации. Семинар «Апоптоз»

1. Отличия апоптоза от обычного некроза клеток.
4. Взаимодействие генов апоптоза.
5. Апоптоз и болезни.

Семинар «Тканевый уровень экспрессии генов» . 1 .Структурно-генетический мозаицизм.

2.Что такое соматический мозаицизм?

3.Что такое функционально-генетический мозаицизм?

Семинар «Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы» . 1 .Балансовая теория К Бриджеса.

4. Роль Х-хромосомы в детерминации пола млекопитающих.

5. Молекулярная генетика пола млекопитающих. Семинар «Онтогенез и эволюционное развитие» .

1 .В чем единство индивидуального и исторического развития?

4. Роль макромутаций в эволюции.

5. Роль гетерохроматина в эволюции.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ДИСКУССИИ

Дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента, поэтому неправильно сводить понятие дискуссии только к спору. И взаимоисключающий спор, и взаимодополняющий, взаиморазвивающий диалог играют большую роль, так как первостепенное значение имеет факт сопоставления различных мнений по одному вопросу. Для того чтобы организовать дискуссию и обмен информацией в полном смысле этого слова, чтобы «круглый стол» не превратился в мини-лекцию, монолог преподавателя, занятие необходимо тщательно подготовить. Для этого организатор «круглого стола» должен:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала «круглого стола»: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;
- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Критерии оценки участия в дискуссии

За участие в дискуссии студенту начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки

1. Теоретический уровень знаний
2. Качество ответов на вопросы
3. Подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные ил
4. Практическая ценность материала
5. Способность делать выводы
6. Способность отстаивать собственную точку зрения
7. Способность ориентироваться в представленном материале
8. Степень участия в общей дискуссии

Итоговая сумма баллов:

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок представлен в таблице.

Количество баллов	Оценка		Зачет
76–100	Отлично		Зачтено
51–75	Хорошо		
26–50	Удовлетворительно		
0–25	Неудовлетворительно		Не зачтено

ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Ведущая роль в регуляции формообразования.
2. Регуляция активности и экспрессии генов в развитии.
3. Молекулярно-генетическое обеспечение плана строения организма.
4. Открытие гомеозисных генов, их роль в развитии.
5. Эмбриональная индукция и гены ее контролирующие.
6. Некоторые генетические аспекты детерминации и трансдетерминации.
7. Детерминация и дифференцировка в молекулярно-генетическом освещении.
8. Апоптоз.
9. Генетический контроль апоптоза.
10. Тканевой уровень экспрессии генов.
11. Детерминация пола и ее молекулярно-генетические основы.
12. Гены, онтогенез и эволюционное развитие.
13. Общие закономерности генетической регуляции индивидуального развития.
14. Методы генетики развития
15. Использование генетических химер
16. Мутационный анализ
17. Генетический анализ
18. Комплементационные тесты (выявление множественных аллелей)
19. Изучение генных взаимодействий 2.
20. Клонирование и молекулярный анализ
21. Изучение экспрессии генов
22. Методы генетической трансформации
23. Функциональный анализ клонированных генов

24. Методы генетики онтогенеза Генетический анализ Маркерные признаки
25. Методы генетики онтогенеза Цитологический, цитоэмбриологический, гистологический Сканирующая электронная микроскопия
26. Методы генетики онтогенеза Гистохимия, иммуногистохимия Гибридизация нуклеиновых кислот
27. Методы генетики онтогенеза Трансформация
28. Методы генетики онтогенеза Культивирование *in vitro* и соматическая гибридизация
29. Методы генетики онтогенеза Инсерционный мутагенез
30. Микрочипы Методы генетики онтогенеза
31. Пятый этап развития генетики онтогенеза
32. Каким образом молекулярно-генетические события в ходе онтогенеза детерминируют формообразовательные процессы?
33. 36 Уровни регуляции экспрессии генов в процессе индивидуального развития организма
34. Генетический контроль эмбриогенеза Генетический контроль развития меристем
35. Генетический контроль развития листа
36. Гены, регулирующие переход к цветению Вегетативная Меристема соцветия Цветочная меристема Генетический контроль развития цветка

Методические рекомендации по подготовке к зачету и экзамену

Зачет и экзамен являются формой промежуточного контроля знаний и одной из составных частей общей оценки знаний по дисциплине. Подготовка к зачету и экзамену должна идти по строго продуманному графику, с последовательным переходом от темы к теме, от раздела к разделу, без пропусков и перескакивания с начала курса в конец. Вопросы, которые могут появиться в процессе подготовки к зачету или экзамену, необходимо записать и получить на них ответы у преподавателя во время консультации. Основной задачей подготовки студента к зачету или экзамену следует считать систематизацию знаний учебного материала, его творческое осмысливание. При подготовке необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Шкала оценивания

Оценивание проводится по системе «зачтено/не зачтено».

Оценку «зачтено» получают следующие студенты: присутствующие на всех лекциях; успешно выполнившие тесты по 3 разделам; сдавшие и защитившие рефераты; давшие правильный (полный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами) устный ответ на вопросы к зачету.

Оценку «не зачтено» получают следующие студенты: нерегулярно посещавшие лекции; выполнившие не все тесты по 6 разделам; не сдавшие рефераты; давшие неправильный (неполный, нелогичный, без употребления соответствующей терминологии и без примеров) устный ответ на вопросы к зачету.

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика в 3-х т. М. «Мир», 1987-1988гг.
2. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Изд-во Новосибирского университета, 2002, 2003 г.
3. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И.Ф. Жимулёв. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 480 с. — 978-5-379-02003-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65279.html>
17. Корочкин Л.И. Биология индивидуального развития. Генетический аспект [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Корочкин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2002. — 264 с. — 5-211-04480-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13054.html>

1. Левитин В. Удивительная генетика [Электронный ресурс] / В. Левитин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 256 с. — 978-5-91921-132-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76213.html>

7.2 Дополнительная литература

2. Картель Н.А. Генетика [Электронный ресурс] : энциклопедический словарь / Н.А. Картель, Е.Н. Макеева, А.М. Мезенко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2011. — 992 с. — 978-985-08-1311-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10080.html>
3. Савченко В.К. Ценогенетика. Генетика биотических сообществ [Электронный ресурс] : монография / В.К. Савченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 270 с. — 978-985-08-1216-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10068.html>
4. 0001-1. — Божкова В.П. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Божкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПАРАДИГМА, 2009. — 270 с. — 978-5-4211-1303-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13033.html>
5. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник / Р.Г. Заяц [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 496 с. — 978-985-06-2182-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20266.html>
6. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012. — 145 с. — 978-5-85094-490-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22281.html>
7. Черных Г.В. Основы цитологии и генетики [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по курсу биологии / Г.В. Черных, В.В. Глинкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 40 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31147.html>
8. Левитин В. Удивительная генетика [Электронный ресурс] / В. Левитин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2017. — 256 с. — 978-5-91921-132-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76213.html>

9. Тузова Р.В. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира. Генетическая и клеточная инженерия [Электронный ресурс] : монография / Р.В. Тузова, Н.А. Ковалев. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2010. — 395 с. — 978-985-08-1186-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10115.html>
10. Савченко В.К. Геогеномика. Организация геносферы [Электронный ресурс] : монография / В.К. Савченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2009. — 415 с. — 978-985-08-1040-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10067.html>
- Чиркова Е.Н. Эволюция органического мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Чиркова, Ю.П. Верхошенцева, О.В. Кван. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 160 с. — 978-5-74101430-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61898.html>

7.3 Периодические издания:

10. Генетика,
11. Молекулярная генетика, микробиология и вирусология
12. DNA Research,
13. Gene,
14. Genome Research,
15. Genomics
16. Journal of Genetics,
17. Molecular Psychiatry
18. Nature Genetics

.....

8.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

17. <http://www.iprbookshop.ru>
18. www.slideshare.net/galinahurtina/ss-3897383 Биотехнология в виде слайд-лекции (презентации). Интересный ресурс.
19. <http://bio-x.ru/> Свежие материалы по биотехнологии и другим биологическим наукам
20. <http://cbio.ru/> Свежие материалы и пиар по биотехнологии
21. biotechnolog.ru/ Материалы по учебному курсу Биотехнология
22. library.krasu.ru/ft/ft/_umkd/1323/u_lab.pdf Электронный учебник (лабораторные работы) по Биотехнологии.
23. sdb.su/svalka/529-vvedenie-v-biotexnologiyu.html Введение в биотехнологию.
24. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=44908 Пособие по Биотехнологии
25. www.rusdocs.com/biotexnologii Электронное пособие по Биотехнологии.
26. [/biomolecula.ru/content/927](http://biomolecula.ru/content/927) Перспективы биотехнологии
27. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=28505&p_page=1 Биосинтез биологически активных веществ
28. [/window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329](http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27329) Биотехнология органических кислот и белковых препаратов: Учебное пособие
29. window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=9435 Биотехнология / Т. Г. Волова. — Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения Российской Академии наук, 1999. — 252 с.

30. humbio.ru/humbio/genexp/000ed605.htm Электронный учебник Биология человека, раздел Генная инженерия.
31. vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/NATURE/SPIDER.HTM Биотехнология производства волокон.
32. www.biorosinfo.ru/press/chto-takoe-biotekhnologija/ Сайт Общества биотехнологов России
33. www.biofit.ru/biotekhnologii/dostizheniya-geneticheskoi-inzhenerii.html Достижения ген.инженерии

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Для успешного освоения курса, помимо посещения лекций и семинаров, от аспирантов требуется самостоятельная работа в объеме не менее чем те часы, которые указаны для каждого раздела программы (всего не менее 36 часов). Самостоятельные занятия включают в себя повторение материала лекций, семинарских занятий и подготовку к промежуточным тестированиям, которые проводятся для текущего контроля за усвоением материала. Всего предполагается провести за время курса 2 теста, выполнить все виды практических работ и защитить каждое из самостоятельно выполненных заданий. Аспиранты, успешно прошедшие все формы промежуточного контроля, допускаются к сдаче экзамена по дисциплине.

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

1. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс].
2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. –
5. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». 7. ООО Научная электронная библиотека. Интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.
<http://elibrary.ru/>
8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
(<http://window.edu.ru/>) (<http://www.bioconductor.org/packages/2.12/bioc/html/edgeR.html>)
(<http://www.bioinformatics.babraham.ac.uk/projects/fastqc/>).

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная лаборатория, оборудованная микроскопами, приборами для экстракции ДНК, амплификации и электрофореза, ламинарными шкафами

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория и методология научного исследования»

Шифр и наименование научной специальности	Биологические науки
Код научной специальности	1.5. 23
Название научной специальности	Биология развития, эмбриология

Грозный 2026

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цели и задачи освоения дисциплины
- 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий
 - 4.1 Структура дисциплины
 - 4.2 Содержание разделов дисциплины
 - 4.3 Разделы дисциплины
 - 4.4 Лабораторные занятия
 - 4.5 Практические занятия (семинары)
 - 4.6 Самостоятельная работа аспирантов)
 - 4.7 Курсовой проект (курсовая работа)
- 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
- 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 - 6.1 Этапы формирования и оценивания компетенций
 - 6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы
 - 6.2.1 Зачет
 - 6.2.2 Реферат
 - 6.2.3 Электронная презентация
- 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 7.1 Основная литература
 - 7.2 Дополнительная литература
- 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины
- 9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
- 10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
- 11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

1.Цели и задачи дисциплины:

Цели освоения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка аспирантов (соискателей) для ориентации их в методах и технологии работы по подготовке и защите кандидатской диссертации.

Задачи: Задачи освоения учебной дисциплины - помочь аспирантам и соискателям понять и усвоить особенности технологии подготовки кандидатской диссертации, познакомиться с организационными этапами работы над научным исследованием, его оформлением и подготовкой к защите.

Аспирант, изучивший дисциплину, должен: Знать:

- подходы к планированию работы по созданию диссертации и ее защите;
- общую методологию научного творчества, методики и техники научного труда;
- новации в нормативно-правовой и организационной сфере деятельности аспирантуры и диссертационных советов российских вузов.
- структуру диссертационной работы и функции ее элементов.
- технологические и организационные аспекты подготовки диссертации к защите и процедура защиты диссертации.

Уметь:

- осуществлять подготовка диссертационной работы как выполнение научно-исследовательской работы в формате, определенном стандартами и требованиями послевузовского образования, нормативными правовыми документами Высшей аттестационной комиссии;
- составлять план-график соискателя на весь период его работы: от выбора темы диссертации до ее защиты. использовать знания; Владеть:
- подходами к планированию работы по созданию диссертации и ее защите.
- методами научных исследований и организации научно-исследовательской работы, культурой научного исследования;
- основами научного анализа, разнообразными образовательными и опытно- экспериментальными технологиями;
- технологиями написания чернового и окончательного вариантов диссертации и правилами оформления ее текстового и иллюстративного материала с учетом требований, предъявляемых к подобным исследованиям и рукописям, направляемым в печать.

Иметь представление:

- ☐ о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований, приоритетных задачах;
- ☐ о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок. Иметь опыт:
- ☐ формулирования целей и задач научного исследования;
- ☐ выбора и обоснования методики исследования;
- ☐ работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
 - оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- ☐ выступления с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;

- ☐ работы на экспериментальных установках, приборах и стендах;
- ☐ анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; ☐ проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- ☐ анализа достоверности полученных результатов;
- ☐ сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- ☐ проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- ☐ подготовки заявки на патент или на участие в гранте.

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

2.1 Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины по данной форме обучения составляет 2 зачетные единицы (72ч).

Ющиеся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов
	Очная
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	24
Лекции (Л)	
Практические занятия (ПЗ)	24
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Самостоятельная работа:	52
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	
Реферат (Р)	
Эссе (Э)	
Самостоятельное изучение разделов	84
Контрольная работа (К)	
Зачет, экзамен	3

Содержание разделов дисциплины.

№ разд ела	наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Литературный обзор по теме диссертации. Практическая часть исследований. Теоретическая часть исследований.	Электронная презентация
2	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы	Электронная презентация
		(использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).	
3	Постановка цели и задач исследования.	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленной целью. Определение необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, 8 информационных и др.).	Электронная презентация
4	Методики проведения экспериментальных исследований.	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка результатов исследований и их анализ	Электронная презентация

5	Проведение теоретических экспериментальных исследований.	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)	Электронная презентация
6	Формулирование научной новизны и практической значимости.	Объект изобретения. Виды изобретений. Структура описания изобретения. Виды грантов. Структура заявки на участие в грантах. Описание проекта (используемая методология, материалы и методы исследований; перечень мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей; план и технология выполнения каждого мероприятия; условия, в которых будет выполняться проект; механизм реализации проекта в целом) ожидаемых результатов (научный, педагогический или иной выход проекта; публикации, которые будут сделаны в ходе выполнения проекта; возможность использования результатов проекта в других организациях, университетах, на местном и федеральном уровнях; краткосрочные и долгосрочные перспективы от использования результатов.), имеющегося научного задела.	Электронная презентация
7	Подготовка научной публикации.	Тезисы докладов. Статья в журнале. Диссертация. Автореферат. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Публичная защита диссертации.	Реферат
8	Написание ВКР (диссертации)	Оформление всех теоретических и практических данных в готовый НИ труд, ВКР, диссертацию.	Реферат

Разделы дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Контактная работа обучающихся				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.			4		6
2	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.			4		6
3	Постановка цели и задач исследования.			2		6
4	Методики проведения экспериментальных исследований.			2		6
5	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.			2		7
6	Формулирование научной новизны и практической значимости.			2		7
7	Подготовка научной публикации.			2		7
8	Написание ВКР (диссертации)			2		7
	ИТОГО:			20		52

Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

Практические (семинарские) занятия.

№ занятия	№ раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Количество часов
1	2	3	4
1	1	Составление плана научно- исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	4
2	2	Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	4
3	3	Постановка цели и задач исследования.	2
4	4	Методики проведения экспериментальных исследований.	2
5	5	Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	2
6	6	Формулирование научной новизны и практической значимости.	2
7	7	Подготовка научной публикации.	2
8	8	Написание ВКР (диссертации)	2

Самостоятельная работа аспирантов

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов
1	2	3	4
Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9
Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9
Постановка цели и задач исследования.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре,	Контрольные вопросы	9
	рефератов, выполнение заданий.		
Методики проведения экспериментальных исследований.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9

Проведение теоретических и экспериментальных исследований.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9
Формулирование научной новизны и практической значимости.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9
Подготовка научной публикации.	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	9
Написание ВКР (диссертации)	Участие в работе семинара: подготовка конспектов выступлений на семинаре, рефератов, выполнение заданий.	Контрольные вопросы	12
Всего часов			84 час.

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

Учебно-методический комплекс по дисциплине включает конспекты лекций, которые находятся в свободном доступе для самостоятельной работы аспирантов на кафедре «Клеточная биология, морфология и микробиология». Самостоятельная работа аспирантов включает:

- подготовка конспекта по предложенной тематике; - подготовка реферата..

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачет, который включает в себя реферат и ответы на вопросы.. Текущий контроль успеваемости аспирантов включает в себя: опросы и отчеты.

6.1. Этапы формирования и оценивания компетенций.

№ п/п	Контролируемые азделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	2	4
1	Разделы 1-8	Реферат Электронная презентация
	Разделы 1-8	зачет

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

а) Перечень вопросов, выносимых на зачет (для промежуточной аттестации) Перечень контрольных вопросов для сдачи зачета по методике написания научно- исследовательской работы

1. Тема научного исследования. 2. Цель научного исследования.
3. Задачи научного исследования.
4. План научного исследования.
5. Научный руководитель и исполнитель.
6. Обоснование постановки опыта (актуальность исследований, научная и практическая значимость).
7. Место проведения опыта (теоретический уровень).
8. Схема опыта (теоретический уровень).
9. Техника проведения опыта (теоретический уровень).
10. Методы научного исследования.
11. Экономическая эффективность научных исследований (теоретический уровень).
12. Ожидаемые результаты научного исследования.
13. Библиографический список. Сколько источников литературы обработано на данный момент.
14. Научный обзор по теме научного исследования.
15. Подготовка первой главы диссертации
16. Научный обзор по теме научного исследования.
17. Доклад на научном семинаре или конференции по теме научного исследования.
18. Подготовка второй главы диссертации
19. Подготовка статьи в для рецензируемого журнала из списка ВАК.
20. Статистическая обработка результатов научного исследования.
21. Подготовка третьей главы диссертации.
22. Обсуждение результатов научного исследования.
23. Составление выводов по результатам научного исследования.
24. Структура и правила оформления диссертации.
25. Структура и правила оформления научного доклада.
26. Структура и правила оформления автореферата.

Б) Критерии оценивания компетенций

Оценивается полнота овладения теоретическими и практическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологических системах. Т.е. критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры.

В) Описание шкалы оценивания:

Шкала и критерии оценивания работы аспиранта.

№ п/п	Оценка (уровень освоения компетенций)	Профессиональные компетенции	Отчетность
1	2	3	4
1	ОТЛИЧНО (высокий)	Научные исследования, согласно индивидуального плана аспиранта выполнены полностью, без пробелов, необходимые теоретические знания и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.	Зачет сдан в срок. Полностью, в соответствии с требованиями
2	ХОРОШО (нормальный)	Научные исследования, согласно индивидуального плана аспиранта выполнены полностью, без пробелов, некоторые теоретические знания и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно.	Зачет сдан достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками
3	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬ НО (минимальный пороговый)	Научные исследования, согласно индивидуального плана аспиранта выполнены частично, некоторые имеются пробелы в теоретическом освоении материала, некоторые практические навыки работы не сформированы, либо качество	Отсутствуют отдельные фрагменты
		выполнения некоторых из них имеет минимальную оценку.	
4	НЕУДОВЛЕТВОРИТЕ ЛЬНО (ниже порогового уровня)	Научные исследования, согласно индивидуального плана аспиранта не выполнены, необходимые теоретические знания отсутствуют, практические навыки работы не сформированы, все выполненные работы содержат грубые ошибки, самостоятельная работа над материалом не ведет к значимому повышению качества выполнения заданий.	Зачет не сдан

6.2.2.Реферат

- А) Примерные темы рефератов по курсу «Методика написания научно-исследовательской работы» для аспирантов 1. Методы научных исследований
2. Виды научных исследований.

3. Обработка и документальное оформление результатов исследований
4. Методы обработки и анализа информации.
5. Обработка и документальное оформление результатов исследований.
6. Методы внедрения (реализации) решений.
7. Теоретические методы научного познания.
8. Логико-интуитивные методы научного познания.
9. Эмпирические методы научного познания.
10. Комплексные методы научного познания.
11. . Методы и критерии оценки эффективности научных исследований.

Б) Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями к текстовым документам (формат А4, компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5). Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы. Требования к оформлению реферата по курсу: «Биология развития, эмбриология»

Реферат является самостоятельной научной работой аспиранта, призванной продемонстрировать знакомство с темой, указанной в названии. Реферат пишется русским литературным языком. Его текст представляет собой развернутое, логически построенное изложение сведений, почерпнутых из учебной и научной литературы по выбранной теме, а так же собственных размышлений аспиранта. Целью реферата является демонстрация навыков самостоятельного изучения и репродукции конкретной темы. При написании реферата автор показывает, что заявленная тема им изучена, осмыслена и может быть связно и последовательно изложена. Написание реферата не преследует эвристических целей, поэтому изложение собственного мнения по изучаемому вопросу приветствуется, но не является обязательным.

4. Обязательным условием допуска к кандидатскому экзамену является выполнение реферата.

5. Реферат выполняется аспирантом (соискателем) самостоятельно, текст утверждается научным руководителем (или заведующим кафедрой, соответствующего профиля), который пишет рецензию на реферат. Реферат с рецензией научного руководителя (или заведующего кафедрой, соответствующего профиля) сдается в электронном и распечатанном виде на кафедру клеточной биологии, морфологии и микробиологии. Преподаватель ставит «зачтено/ не зачтено» и подпись на титульном листе реферата.

6. Реферат должен быть проверен и утвержден за один месяц до начала экзаменационной сессии.

Пояснительная записка к выбору темы реферата: реферат выполняется аспирантом по биологическим и методологическим проблемам собственной области исследований (тема выбирается из предложенного списка по специальности аспиранта «Педагогические науки»,

«Биологические науки», «Химические науки», «Исторические науки», «Экономические науки», «Физико-математические науки», «Философские науки» и т.д.). Тема реферата определяется, исходя из темы диссертационного исследования, и согласовывается с научным руководителем аспиранта (соискателя), утверждается преподавателем кафедры

клеточной биологии, морфологии и микробиологии. Реферат должен включать два основных раздела: 1) общая проблема биологии и методологии науки; 2) интерпретация этой проблемы и разработка ее решения применительно к собственной теме диссертационного исследования.

Обязательными его частями являются:

Подробный план.

Введение.

Основная часть, состоящая из нескольких параграфов, в одном параграфе обязательно связать тему реферата с научной областью аспиранта (соискателя).

Заключение.

Список литературы.

Общие возможные направления формулировки темы реферата:

1) Методологическое описание общенаучного метода исследования (наблюдение, эксперимент, индукция, метод моделирования и т. д.). Описание применения этого метода (методов) в своем диссертационном исследовании, особенности использования и оценка эффективности метода.

2) Анализ биологических категорий, значимых для диссертационного исследования. Общее и особенное в специальной интерпретации термина.

3) Ключевые категории, описывающие развитие науки, и их применение к собственной области исследования..

4) Этика современной науки. Этические проблемы, проблемы социальной ответственности, нормы и правила научной деятельности в своей области исследования.

Оформление текста реферата

Объем реферата должен составлять не менее 25 стр., шрифт 14, гарнитурой "Times New Roman", интервал 1,5; поля: левое 3 см, правое, нижнее, верхнее по 2 см.

Правила оформления текста документа предусматривают обязательную нумерацию страниц. Страницы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист входит в общую нумерацию страниц, но, по правилам оформления, номер страницы на нем не ставят.

Готовый текст распечатывают на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Структура реферата Титульный лист Оглавление

Оглавление располагают на следующей после титульного листа странице.

Первоначальный план реферата рекомендуется составлять еще на стадии выбора темы. В процессе работы с литературой структура реферата может видоизменяться. При окончательном оформлении работы план сопровождают заголовком «Оглавление».

ОФОРМЛЕНИЕ ОГЛАВЛЕНИЯ

Оглавление (содержание) в реферате и других работах представляет собой перечень разделов работы с указанием страниц, на которых они расположены.

По правилам оформления оглавление (содержание) располагают на второй странице работы, после титульного листа.

В зависимости от типа работы употребляют термин оглавление или содержание.

«Оглавление» используют для работ, каждый раздел которых связан по смыслу с остальными частями (например: диплом, курсовая, реферат и др.).

Оглавление обычно включает в себя несколько глав, каждая из которых делится на параграфы. Каждая глава и параграф должны быть логически связаны с остальными частями работы. Названия глав (параграфов) должны представлять собой законченную мысль, отражающую рассмотренные в данной части работы аспекты.

Не желательно, чтобы название какой-либо главы (параграфа) оглавления по своей формулировке полностью совпадало с темой работы, так как в этом случае остальные разделы становятся излишними (тема раскрыта в одном разделе). Равно как и наименования параграфов не должны дублировать наименования глав.

Формулировка наименований разделов, приводимая в оглавлении должна полностью совпадать с заголовками соответствующих разделов в тексте работы.

Введение

Введение составляет 10% от общего объема работы.

Введение позволяет составить общее представление о работе, понять какие задачи стоят перед автором и какие пути их решения он видит. Во введении отражают все или часть ниже перечисленных аспектов.

- Актуальность исследования - причины выбора темы и обоснование необходимости исследования.
- Цель исследования представляет собой конкретизацию темы работы, то ради чего проводится исследование.
- Задачи формируются в процессе деления цели исследования на конкретные этапы, решение которых необходимо для ее достижения. Как правило, формулировки задач ложатся в основу названий глав.
- Объект исследования подразумевает широкую область науки, в рамках которой лежит исследуемая проблема. Систему взаимосвязей, в которой она зарождается.
- Предмет исследования - составная часть объекта, непосредственно подлежащая исследованию.
- Значимость проведенной работы, здесь указывают, для кого полученные результаты будут представлять интерес, как их можно будет применить на практике.
- Степень изученности темы - характеристика степени освещенности темы в литературе, выделение наиболее важных проблем и существующих подходов к их решению.
- Новизна работы подразумевает оценку вклада автора в развитие данной темы (применение новых подходов, обобщение разрозненного материала и т.д.).
- Характеристика базы исследований.
- Описание структуры работы. В этой части введения указывают на присутствие и количество таких структурных элементов работы, как: введение, главы, параграфы, заключение, список литературы, приложения.

Основная часть

Этот элемент структуры реферата может включать пункты (главы) и подпункты (параграфы) в рамках которых раскрывают тему и ее отдельные положения.

Заключение

представляет собой краткий обзор проделанной работы, выводы и рекомендации. На заключение отводят около 5% общего объема работы. В заключении рекомендуется в сжатой форме:

- описать проведенную работу и ее результаты;
- указать на достижение цели работы и решение задач поставленных во введении. Для наглядности можно выделить в заключении пункты, с тем, чтобы сопоставить каждую задачу исследования с ее решением;
- сделать выводы по результатам проделанной работы; □ привести вытекающие из выводов рекомендации.

Писать введение и заключение нужно вдумчиво, так как они являются важными частями работы, ведь первое впечатление читатель составляет, просмотрев эти разделы.

Содержит краткое изложение основных рассмотренных в реферате вопросов, подведение итогов и выводы.

Список использованной литературы

Для написания реферата требуется не менее 8-10 источников. Согласно правилам оформления реферата в список литературы включают не только цитированные источники, но и литературу, изученную при написании работы и упомянутую в тексте.

Список литературы помещают после основного текста работы. В него включают изученные при написании работы источники, которые упоминаются или цитируются в тексте.

Оформляя список литературы, источники располагают в определенной последовательности.

- Вначале приводят законодательные и нормативные документы. Их располагают в соответствии со степенью значимости, а внутри каждой выделенной группы в хронологическом порядке.
- Источники на русском языке размещают в алфавитном порядке по фамилии автора, а если фамилия автора не указана, то в алфавитном порядке названий источников. Работы одного автора располагают в алфавитном порядке их названий.
- После перечисления русскоязычных работ помещают источники на иностранных языках в соответствии с латинским алфавитом.
- В конце списка литературы указывают адреса сайтов сети Internet. Не включайте в список литературы пункты, состоящие из одного веб-адреса, тем более такого, который не ведёт ни

к какой публикации (а ведёт на главную страницу сайта вроде Википедии). Всякая сетевая публикация имеет своего автора (авторов) и название. Приведите их, а затем уже дайте веб-адрес публикации.

В) Критерии оценивания компетенций (результатов)

- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

Г) Описание шкалы оценивания

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если:

- ☐ реферат оформлен правильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- ☐ тема реферата достаточно проработана и раскрыта;
- ☐ материал хорошо структурирован;
- ☐ использовано достаточное количество литературных источников (не менее 5). «Не зачтено» выставляется в случае, если:
- ☐ реферат оформлен неправильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- ☐ тема доклада недостаточно проработана и раскрыта;
- ☐ материал не структурирован;
- ☐ использовано недостаточное количество литературных источников (менее 5). В случае, если перечисленные критерии не выполнены, реферат возвращается на доработку.

В) Критерии оценивания компетенций (результатов)

- ☐ уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы;
- ☐ структурированность материала;
- ☐ количество использованных литературных источников.

Г) Описание шкалы оценивания

Оценивание рефератов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено». «Зачтено» выставляется в случае, если:

- ☐ реферат оформлен правильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- ☐ тема реферата достаточно проработана и раскрыта;
- ☐ материал хорошо структурирован;
- ☐ использовано достаточное количество литературных источников (не менее 5). «Не зачтено» выставляется в случае, если:
- ☐ реферат оформлен неправильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- ☐ тема доклада недостаточно проработана и раскрыта;
- ☐ материал не структурирован;
- ☐ использовано недостаточное количество литературных источников (менее 5). В случае, если перечисленные критерии не выполнены, реферат возвращается на доработку.

6.2.3. Электронная презентация

Примерные темы электронных презентаций

1. Техника проведения опыта (теоретический уровень).
2. Научный обзор по теме научного исследования.
3. Подготовка первой главы диссертации
4. Доклад на научном семинаре или конференции по теме научного исследования.
5. Подготовка второй главы диссертации
6. Подготовка статьи в для рецензируемого журнала из списка ВАК.
7. Статистическая обработка результатов научного исследования.

8. Подготовка третьей главы диссертации.
9. Обсуждение результатов научного исследования.
10. Составление выводов по результатам научного исследования.
11. Структура и правила оформления диссертации.
12. Структура и правила оформления научного доклада.
13. Структура и правила оформления автореферата.

Методические рекомендации к оформлению презентаций

Презентация (от английского слова – представление) – это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением РР. Термин «презентация» (иногда говорят «слайд-фильм») связывают, прежде всего, с информационными и рекламными функциями картинок, которые рассчитаны на определенную категорию зрителей (пользователей). Общие требования к оформлению презентаций

5. На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот.
6. Количество слайдов должно быть не более 20.
7. При докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты.
8. Не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда. Примерный порядок слайдов
9. 1 слайд – Титульный (организация, название работы, автор, руководитель, рецензент, дата).
10. 2 слайд – Вводная часть (постановка проблемы, актуальность и новизна, на каких материалах базируется работа).
11. 3 слайд – Цели и задачи работы.
12. 4 слайд – Методы, применяемые в работе.
13. 5...n слайд – Основная часть.
14. n+1 слайд – Заключение (выводы).
15. n+2 слайд – Список основных использованных источников.
16. n+3 слайд – Спасибо за внимание! (подпись, возможно выражение благодарности тем, кто руководил, рецензировал и/или помогал в работе). Правила шрифтового оформления

6. Рекомендуются использовать шрифты с засечками (Georgia, Palatino, Times New Roman).

7. Размер шрифта: 24-54 пункта (заголовки), 18-36 пунктов (обычный текст).
8. Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков.
9. Не рекомендуется использовать более 2-3 типов шрифта.
10. Основной текст должен быть отформатирован по ширине, на схемах – по центру.

Правила выбора цветовой гаммы

5. Цветовая гамма должна состоять не более чем из 2 цветов и выдержана во всей презентации. Основная цель – читаемость презентации.
6. Желателен одноцветный фон неярких пастельных тонов (например, светло-зеленый, светло-синий, бежевый, светло-оранжевый и светло-желтый).

7. Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться, белый текст на черном фоне читается плохо).

8. Оформление презентации не должно отвлекать внимания от ее содержания.

Графическая информация

5. Рисунки, фотографии, диаграммы должны быть наглядными и нести смысловую нагрузку, сопровождаться названиями.

6. Изображения (в формате jpg) лучше заранее обработать для уменьшения размера файла.

7. Размер одного графического объекта – не более 1/2 размера слайда.

8. Соотношение текст-картинки – 2/3 (текста меньше чем картинок).

Анимация

2. Анимация используется только в случае необходимости.

Магистрант создает слайд-презентацию в программе MS PowerPoint. Критерии оценки компетенций

1	Уровень раскрытия темы
2	Структурированность материала
3	Информативность
4	Наглядность
5	Дизайн

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

«Отлично» ставится, в случае если выполнены все требования к оформлению и защите презентации: обозначена тема, изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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

9.1. Основная литература а) основная литература:

1. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: Уч. Пособие

/ С- Пб., М., Краснодар: Лань, 2013. – 258 с.

2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. Основы научных исследований / М.: Форум: Инфра-М, 2013. – 272 с.

3. Кожухар В.М. Основы научных исследований: Уч. Пособие / Дашков и К, 2010.- 216 с.

4. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты / М.: Ось-89, 2008. – 448 с.

5. Ушаков В.М. Основы научных исследований / Том. гос. пед. ун-т. - Томск, 2002. - 287 с.

9.2. Дополнительная литература

1. Майданов А.С. Методология научного творчества / М.: URSS, ЛКИ, 2008. - 508 с.

2. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: Учеб. Пособие / М.: Финансы и статистика, 2004.-272 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение 1С-ПРОФ, Консультант-Плюс, www.minobrnauki.pf

9.3 Интернет-ресурсы

http://btn.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1314/u_seminar.pdf

<http://www.ishpssb.org>

<http://www.historyworld.net> http://www.bioexplorer.net/History_of_Biology <http://sbio.info>

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

1. Раздаточный материал в печатном виде по темам:

4. Технические средства обучения

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

1. Мультимедийные презентации

2. Электронные энциклопедии

3. Дидактические материалы

4. Программы-тренажеры

5. Системы виртуального эксперимента

6. Электронные учебники и учебные курсы

7. Программные системы контроля

8. Видео- и аудиоматериалы

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

Для проведения практических занятий используется специально оборудованный кабинет:

Технические средства обучения Мультимедиа, видеоаппаратура:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Сравнительная эмбриология животных»

Шифр и наименование научной специальности	Биологические науки
Код научной специальности	1.5. 23
Название научной специальности	Биология развития, эмбриология

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомить аспирантов с основными закономерностями индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов и показать особенности индивидуального развития разных организмов и рассмотреть роль экологических факторов влияющих на размножение и развитие организмов.

Задачи: изучение основных закономерностей развития животных, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза и цитодифференциации, причин появления аномалий развития. Рассмотреть основные закономерности роста и развития. Рассмотреть критические периоды в развитии животных и человека.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Сравнительная эмбриология животных» предназначен для изучения как общих закономерностей индивидуального развития живых организмов, так и особенностей развития организмов, стоящих на разных этажах эволюционной лестницы, а также выявить влияние внешних факторов на нормальное развитие организмов и особенностей размножения и развития организмов в зависимости от экологических условий. Указать на важность знаний о критических периодах в развитии организмов. Показать на возможную роль нарушения экологии на изменение нормального развития и возникновение аномалий развития.

Познание механизмов размножения и развития позволит укрепить представление о единстве происхождения живых организмов, являющейся важной для биологии, но имеет особое значение в общем стремлении человека к осознанию самого себя как личности, к пониманию своего места и роли на Земле. Данная дисциплина составляет неотъемлемую часть университетской подготовки специалистов биологического профиля.

. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Аспирант должен знать:

- Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст.
- Закономерности онтогенеза многоклеточных организмов, начиная с гаметогенеза и включая послезародышевое развитие. Строение и функции зародышей на последовательных стадиях развития вплоть до становления взрослых форм и последующего старения организма.
- Методы получения и исследования эмбрионального материала.

Аспирант должен

уметь:

- Принципы и методы микроскопирования, методы получения и исследования эмбрионального материала

- Работать с материальными объектами в лабораторных условиях

Аспирант должен владеть:

- знаниями и умениями по охране здоровья и безопасности

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Итого час.
1.	Введение.	4	4			8	16
2.	Бесполое размножение.	4	4			8	16
3.	Половое размножение.	4	4			8	16
4.	Репродуктивные системы беспозвоночных	4	4			8	16
5.	Закономерности процесса дробления	6	6			12	24
6.	Процесс образования зародышевых листков.	4	4			8	16
7.	Частная эмбриология позвоночных	6	6			12	24
8.	Половой зачаток. органогенез	4	4			8	16
	Всего часов:	36	36			72	144

5. Содержание разделов дисциплины «Размножение и развитие беспозвоночных животных»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение.	
2.	Бесполое размножение .	Деление. Почкование. Образование полового поколения путем почкования.
3	Половое размножение.	Типы полового размножения. Конъюгация. Парthenогенез. Педогенез. Чередование полового и бесполого

		размножения у беспозвоночных. Гаметогенез. Морфология половых клеток
4	Репродуктивные системы беспозвоночных	Общая характеристика этапов онтогенеза. Процесс дробления. Общая характеристика дробления: полное и неполное; равномерное и неравномерное, дискоидальное и поверхностное.
5	Закономерности процесса дробления	Типы дробления: радиальный, спиральный, двусимметричный, билатеральный. Современные способы изучения спирального дробления. Дробление детерминированное и недетерминированное. Результат дробления. Морула. Целобластула. Стерробластула. Перибластула. Дискобластула. Плакула.
6	Процесс образования зародышевых листков.	Первичные листки-эктодерма, энтодерма.. Инвагинация. Эпигония. Полярное вращение. Иммиграция. Деляминация. Вторичная деляминация. Средние зародышевые листки. – мезодерма. Понятие о целомласте и мезенхиме. Способы образования мезенхимы. Способы образования целомласта. Образование зародышевых листков при детерминированном развитии.
7	Частная эмбриология позвоночных	Репродуктивная биология Coelenterata. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Репродуктивная биология и развитие Porifera. Биология развития и размножение Vermes. Репродуктивная биология и развитие Vermidae. Характеристика развития и размножения Echinodermata. Особенности индивидуального развития и размножения Anthropona.
8	Половой зачаток.органогенез	Судьба зародышевых листков: эктодермы и энтодермы.. Судьба мезодермы (образование целомла). Понятие целенхимы. Судьба полостей зародыша: гастронцеля, целомла. Бластонцеля. Биологическая сторона развития. Развитие прямое и непрямое. Метаморфоз эволютивные и некробиотический. Полиэмбриония.

6 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения					
		1	2	3	4		
Аудиторные занятия (всего)	72		72				

В том числе:	-			-	-		
Лекции	36		36				
Практические занятия (ПЗ)	36		36				
Семинары (С)							
Лабораторные работы (ЛР)							
Самостоятельная работа (всего)	72						
В том числе:	-			-	-		
Курсовой проект (работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет						
Общая трудоемкость 144 часа 4 зач. ед.							

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)

8. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Сравнительная эмбриология Coelenterata.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.

Сравнительная эмбриология Porifera.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Сравнительная эмбриология Vermes	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами. Поиск научных публикации.
Сравнительная эмбриология Vermidae..	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.
Сравнительная эмбриология Echinodermata.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
Сравнительная эмбриология Anthropoda.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.

9 Образовательные технологии

Таблица 1.

Вид занятия	Технология	Цель	Формы и методы обучения
1	2	3	4
Лекции	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, развитие мышления, формирование профессионального интереса к будущей деятельности	Лекция-объяснение, лекция-визуализация, лекция-объяснение с частичным привлечением формы дискуссии, беседы.
Семинары	Технология проблемного и активного обучения, деловой игры	Организация активности студентов в условиях, близких к будущей профессиональной деятельности, обеспечение личностно деятельного характера усвоения знаний, приобретения навыков, умений.	Репродуктивные, творчески репродуктивные методы активного обучения.

Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые
------------------------	---	--	---------------------------

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ.

1. Половое размножение у животных 2. Гаметы. Зигота.
3. Мейоз.
4. Кроссинговер.
5. Оплодотворение у животных.
6. Гермафродитизм.
7. Партеногенез.
8. Брачное поведение и синхронизация половой активности.
9. Забота о потомстве.
10. Жизненные циклы животных.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник [Электронный ресурс] / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. - (pdf; 254Мб). - М.: ООО Медицинское информационное агентство, 2007.
2. Мяделец О.Д. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. – М.: Мед. кн., Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2002. – 367с.

Дополнительная литература

1. Белоусов Л.В. Введение в общую эмбриологию. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 210с.
2. Белоусов Л.В. Основы общей эмбриологии. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 301с.
3. Биология: Учеб. для студ. мед. спец. вузов: В 2 кн. / В. Н. Ярыгин [и др.] ; ред. В. Н. Ярыгин. - 7-е изд., стер.. - М.: Высш. шк. Кн.1. - 2005. - 432 с.

Интернет-ресурсы

http://btn.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1314/u_seminar.pdf

<http://www.ishpssb.org>

<http://www.historyworld.net>

http://www.bioexplorer.net/History_of_Biology <http://sbio.info>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Электронные лекции, электронный банк тестов, мультимедийные средства для проведения занятий. Компьютер, проекционная установка. Иллюстрации к разделам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМАТА АБДУЛХАМИДОВИЧА КАДЫРОВА»

Кафедра клеточной биологии, морфологии и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы генной инженерии»

Шифр и наименование научной специальности	Биологические науки
Код научной специальности	1.5. 23
Название научной специальности	Биология развития, эмбриология

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины:

формировании у будущего специалиста общего представления о получении клеток, обладающих высокой генеративной и биосинтетической способностями (в основном бактериальных), которые в промышленном масштабе могут продуцировать необходимые человеку вещества.

Задачи:

□ изучение технологии получения рекомбинантных ДНК in vitro; анализ практического использования микроорганизмов, обладающих рекомбинантными ДНК, изучение способов модернизации и улучшения свойств различных штаммов; разработки новых белковых систем, конструкции новых генов путем их синтеза или клонирования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы послевузовского профессионального образования (ОП ППО)

Дисциплина «Генная инженерия» относится к специальным дисциплинам (Б1.В.04).

Дисциплина Генная инженерия является связующим звеном между всеми разделами биологии.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Аспирант должен знать:

-общие положения и подходы генной инженерии;

- основные принципы получения рекомбинантных ДНК;
- практические аспекты генной инженерии;
- основы применения метода клонирования; принципы создания генетически модифицированных продуктов питания

Аспирант должен

уметь:

- составлять схемы конструирования организмов на основе воссоединения фрагментов ДНК in vitro;
- определять конкретный ген, отвечающий за синтез того или иного белка в получении мутации

Аспирант должен владеть:

- методами генетического конструирования, к которым относятся мутагенез, гибридизация, конъюгация, трансдукция, трансформация и слияние протопластов; основами метода клонирования;

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Предмет и методология генетики.	2	2			8	
2.	Ферменты, используемые в генной инженерии.	2	2			8	
3.	Этапы клонирования ДНК.	1	1			8	
4.	Библиотеки и клонотеки к ДНК, генов и нуклеотидных последовательностей.	1	1			8	
5.	Исследование экспрессии генов.	1	1			8	
6.	Подходы к анализу больших геномов.	1	1			8	
7	Предмет и задачи белковой инженерии.	1	1			8	
8.	Антисмысловые олигонуклеотиды и РНК.	1	1			8	
9.	Проблема генно-инженерных работ.	1	1			10	
10	Трансгенные животные и растения	1	1			10	
	Всего часов:	12	12			84	108

5. Содержание разделов дисциплины «Генная инженерия»

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Предмет и методология генетики.	Предмет и задачи генной инженерии. Основоположники генной инженерии В.Арбер, Д.Натане, Х.Смит, П.Берг, У.Гилберт, Ф.Сенгер.
2.	Ферменты, используемые в генной инженерии.	Рестриктазы. Номенклатура и классификация. Рестриктазы I, II и III типов. Формы разрывов двухцепочечных ДНК, возникающих под действием рестриктаз. Механизм реакции, катализируемой рестриктазой EcoRI. Изоизомеры. Изменение субстратной специфичности рестриктаз в неоптимальных условиях. ДНК-метилазы. Использование для получения крупных рестрикционных фрагментов ДНК. ДНК-лигазы. Механизм лигирования

		ДНК Т4-ДНК-лигазой. РНК-лигаза бактериофага Т4. ДНК- зависимая ДНК-полимераза I E.coli и фрагмент Кленова. Использование для введения концевой радиоактивной метки, "затупления" концов ДНК и ник-трансляции. Термостабильные ДНК-зависимые ДНК-полимеразы. РНК- зависимые ДНК-полимеразы (обратные транскриптазы), использование для получения кДНК. Применение полинуклеотидкиназы для введения концевой радиоактивной метки. Терминальная трансфераза. Использование для синтеза коннекторов. Щелочные фосфатазы. Применение для повышения эффективности клонирования. Нуклеазы в генной инженерии. Экзонуклеаза III E.coli . Экзонуклеаза фага ламбда. S1-нуклеаза. РНКазы А и ДНКазы I.
3	Этапы клонирования ДНК.	Понятие вектора и его емкости. Функциональная классификация векторов: экспрессирующие векторы, челночные (бинарные) векторы. Особенности строения плазмидных векторов на примере полифункционального вектора Bluescript. Полилинкер. Селектируемые маркеры. Ген lacZ в качестве селектируемого маркера. Векторы на основе фага ламбда. Космиды, фазмиды и фагмиды. Сверхъемкие векторы YAC, BAC и PAC. Клонирование фрагментов ДНК по сайтам рестрикции, а также с использованием адаптеров и коннекторов. Системы регулируемой экспрессии рекомбинантных генов.
4	Библиотеки и клонотекы к ДНК, генов и нуклеотидных последовательностей.	Репрезентативность. Способы введения ДНК в клетки: трансформация, трансфекция, электропорация. Получение библиотек ETS-последовательностей. Вычитающая гибридизация. Методы скрининга библиотек и клонотек ДНК. Гибридизация с зондами. Использование ПЦР. Бесклеточные белоксинтезирующие системы. Дифференциальный дисплей. Стратегии выделения новых генов и оптимизации их экспрессии.
5	Исследование экспрессии генов.	Нозерн-блоттинг. Защита мРНК от действия РНКаз. Анализ регуляторных последовательностей ДНК. Микрочипы и микроматрицы ДНК. Методы RDA и SAGE. Методы быстрой амплификации концов кДНК (RACE). Исследование белок-белковых взаимодействий в дигибридных дрожжевых системах. Футпринтинг. Микрофлюидика.

6	Подходы к анализу больших геномов.	Две стратегии построения физических генетических карт: картирование сверху вниз и снизу вверх. Физические карты низкого и высокого разрешения. Рестрикционные карты и их построение. Гибридизация по Саузерну. "Прогулки и прыжки по хромосомам". Концепция STS-маркеров. Континги. Компьютерный анализ нуклеотидных последовательностей. Электронная ПЦР. Геномика и протеомика.
7	Предмет и задачи белковой инженерии.	Две стратегии получения новых белков: рациональный редизайн и направленная эволюция. Синтез пептидов и белков. Комбинаторные подходы к синтезу пептидов. Фаговый дисплей. Полипептидный дисплей. Полисомные
		библиотеки. Пептидные аптамеры. Принципы создания искусственных белков с требуемыми свойствами. Способы направленного введения мутаций в гены. Получение точечных мутаций, делеций и вставок с помощью ПЦР. Включение неприродных аминокислот в белки с помощью тРНК. Использование поперечных сшивок в стабилизации ферментов. Экстремозимы. Изменение субстратной специфичности ферментов и специфичности рецепторов в отношении лигандов. Субтилигаза. Гибридные белки и токсины. Рекомбинантные антитела. ДНК-вакцины.
8	Антисмысловые олигонуклеотиды и РНК.	Использование для регуляции экспрессии генов. Механизмы подавления экспрессии генов антисмысловыми олигонуклеотидами. Олигонуклеотидные аптамеры. Методы скрининга. Примеры использования аптамеров в современной биотехнологии. Ферментативная активность РНК. Методы отбора рибозимов с требуемыми свойствами. Использование рибозимов для репарации мРНК. Дезоксирибозимы.
9	Проблема генно-инженерных работ.	Проблема биобезопасности при проведении генно-инженерных работ.
10.	Трансгенные животные и растения	Трансгенные животные и растения и способы их получения. Свойства. Использование в биотехнологии.

6 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Год обучения					
		1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего)	24			24			
В том числе:	-			-	-	-	-
Лекции	12			12			
Практические занятия (ПЗ)	12			12			
Семинары (С)							
Лабораторные работы (ЛР)							
Самостоятельная работа (всего)	84						
В том числе:	-			-	-	-	
Курсовой проект (работа)							
Расчетно-графические работы							
Реферат							
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>							
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет						
Общая трудоемкость 108 часа 3 зач. ед.							

7. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
11.	Ферменты, используемые в генной инженерии.	Механизмы реакции, катализируемые ферментами применяемыми в генной инженерии	1
12.	Этапы клонирования ДНК.	Получение генов в виде рекомбинантной и их модификация	1
13.	Этапы клонирования ДНК.	Встраивание рекомбинантной ДНК в вектор и внедрение в клетку.	1

14.	Библиотеки и клонотеки кДНК, генов и нуклеотидных последовательностей.	Изучение методик получения клонотек кДНК. Проект «Геном человека»	1
15.	Исследование экспрессии генов.	Механизмы экспрессии генов прокариот и эукариот	1
16.	Подходы к анализу больших геномов.	Компьютерный анализ нуклеотидных последовательностей.	1
17.	Предмет и задачи белковой инженерии.	Электрофоретическое разделение белков.	2
18.	Антисмысловые олигонуклеотиды и РНК.	Отбор рибозимов с требуемыми свойствами	2
19.	Трансгенные животные и растения и способы их получения.	ПЦР-диагностика трансгенных сортов сои, кукурузы	2

8. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
История формирования генной инженерии	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.
Проблемы и перспективы использования ферментов в генной инженерии	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Области применения векторов и перспективы их использования	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами. Поиск научных публикации.
Стратегии выделения новых генов и оптимизации их экспрессии.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.
Проблемы и перспективы использования микрочипов и микроматриц ДНК.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
Достижения геномики и протеомики.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.

Проблемы и перспективы белковой инженерии.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
Использование аптамеров в современной биотехнологии.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
Проблема биобезопасности при проведении генно- инженерных работ.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
Трансгенные животные и растения и способы их получения. Свойства. Использование в биотехнологии.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы

9. Образовательные технологии

Таблица 1.

Вид занятия	Технология	Цель	формы и методы обучения
1	2	3	4
Лекции	Технология проблемного обучения	Усвоение теоретических знаний, развитие мышления, формирование профессионального	Лекция-объяснение, лекция-визуализация, лекция-объяснение с частичным привлечением формы дискуссии, беседы.
		интереса к будущей деятельности	
Семинары	Технология проблемного и активного обучения, деловой игры	Организация активности студентов в условиях, близких к будущей профессиональной деятельности, обеспечение личностно деятельного характера усвоения знаний, приобретения навыков, умений.	Репродуктивные, творчески репродуктивные методы активного обучения.

Самостоятельная работа	Технологии концентрированного, модульного, дифференцированного обучения	Развитие познавательной самостоятельности, обеспечение гибкости обучения, развитие навыков работы с различными источниками информации, развитие умений, творческих способностей.	Индивидуальные, групповые
------------------------	---	--	---------------------------

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ.

1. Генная инженерия *in vitro*, ее составляющие, арсенал экспериментальной работы.
2. Задачи, цели, достижения генной инженерии
3. Факторы, используемые генной инженерии
4. Получение 32Р-гибридизационных зондов.
5. Способы получения генов.
6. Синтез кДНК и ее клонирование.
7. Выделение больших количеств ДНК плазмид, очистка.
8. Характеристика природных плазмид.
9. Свойства плазмидного вектора, его конструирование.
10. Способы встраивания чужеродных ДНК в вектор.
11. Создание библиотеки кДНК, ее возможности и недостатки.
12. Создание банка генов, ее возможности и недостатки.
13. Введение векторных ДНК в *E. Coli*.
14. Клонирование фрагментов ДНК в определенной ориентации.
15. Выявление клонов чужеродной ДНК по инаktivации.
16. Реакция гибридизации.
17. Лизис бактерий, электрофорез в агарозном геле, радиоавтограф геля.
18. Перенос с геля на фильтры по Саузерну.
19. Блот-гибридизационный анализ.
20. Изучение специфических РНК-транскриптов. Нозерн блоты.
21. Вестерн блоттинг.
22. Проблемы экспрессии эукариотических генов в бактериях.
23. Метод ПЦР.
24. Генотерапия.

11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

- a. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии / под ред. Т. А. Егоровой, С. М. Клуновой, Е. А. Живухиной. – М. : Академия, 2003. – 208 с.
- b. Елинов, Э. П. Основы биотехнологии / Э. П. Елинов. – М. : Наука, 1995.
- c. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Изд-во Новосибирского университета, 2002, 2003 г.
- d. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. М., «Высшая школа», 1989 г.
- e. Квеситадзе, Г. И. Введение в биотехнологию / Г.И. Квеситадзе, А. М. Безбородов : РАН.
Ин-т биохимии им. А. Н. Баха. – М. : Наука, 2002. – 283 с.
- f. Клаг У., Каммингс М. Основы генетики. М., «Техносфера», 2007 г.
- g. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия. Новосибирск, 2008.
- h. Л.И.Патрушев. Экспрессия генов. М., Наука, 2000.

Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы молекулярной, клеточной и клинической иммунологии / под ред. Г. И. Марчука и Р. В. Петрова // Итоги науки и техники. Сер. Иммунология. – М., 1983.
2. Альбертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки Т. 1-3. М. «Мир», 1994 г.
3. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений / под ред. Р. Г. Бутенко. – М., 1991.
4. Биотехнология растений: культура клеток / под ред. Дж. Диксона. –М., 1989.
5. Биотехнология растений: культура клеток / под ред. Р. Диксона. –М., 1989.
6. Докинз Р. Эгоистичный ген. М.: «Мир», 1993.
7. Лобашев М.Е. Генетика. Л.: Изд-во ЛГУ. 1967 г.
8. Льюин Б. Гены «Мир», 1987.
9. Стент Г., Кэлиндер Р. Молекулярная генетика. М.: «Мир», 1981.
10. Уотсон Дж. Молекулярная биология гена. М.: «Мир», 1967; 1978.
11. Уотсон Дж., Туз Дж., Курц Д. Рекомбинантные ДНК. М.: «Мир», 1986.

Интернет-ресурсы

http://btn.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/1314/u_seminar.pdf <http://www.ishpssb.org>
<http://www.historyworld.net> http://www.bioexplorer.net/History_of_Biology <http://sbio.info>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Электронные лекции, электронный банк тестов, мультимедийные средства для проведения занятий. Компьютер, проекционная установка. Иллюстрации к разделам.