МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «БИОЛОГИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
врио. декана химико-биологического
факультета_____/М.А.Гадаборшева/
«_22__» ___мая__ 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В. 09 «Современные проблемы антропогенетики и полеогенетики»

Направление подготовки (магистратура)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)
Молекулярная биология

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Магас, 2026

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики» являются:

- ознакомление с основными достижениями биотехнологии на сегодняшнем этапе ее развития, с главными направлениями разработок в области генетической, клеточной и белковой инженерии, а также прикладными аспектами использования данных методов;

- изучение основных методов и приёмов, используемых в биотехнологии для создания новых промышленно важных продуцентов биологически-активных веществ, для создания новых сортов растений и пород животных.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	**Обобщенные трудовые функции**			**Трудовые функции**		
	Код	**Наименование**	**Уровень квалификации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	A/01.6	6
				Воспитательная деятельность	A/02.6	6
				Развивающая деятельность	A/03.6	6
	B	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	B/03.6	6

26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	A	Мониторинг состояния окружающей среды в целях применения природоохранных биотехнологий	6	Проведение экологической оценки состояния территорий	A/01.6	6
				Оценка риска и возможности применения природоохранных биотехнологий	A/02.6	6
				Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов	A/03.6	6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.04.01. «Биология», изучается во втором семестре.

Для изучения дисциплины «Современные проблемы генетики и палеогенетики» студенту необходимы знания по генетике, молекулярной биологии.

««Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»» является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: неорганической и органической химии, биохимии, общей биологии, микробиологии, генетики.

Связь дисциплины «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	**Дисциплины, предшествующие дисциплине** «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»	**Семестр**
Б1.О.05.	Основы биологии клетки	1
Б1.О.06	Современные методы молекулярной биологии	1
Б1.В.06	Молекулярная иммунология	1
Б1.В.ДВ.01.02	Генетические особенности клетки	1

Связь дисциплины «Современные проблемы генетики и палеогенетики» **с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

Таблица2.2.

Код дисциплины	**Дисциплины, следующие за дисциплиной** ««Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»»	**Семестр**
Б1.О.08	Актуальные проблемы молекулярной биологии	3
Б1.В.ДВ.02.02	Современная геномика и протеомика	3

Связь дисциплины «Современные проблемы генетики и палеогенетики» со смежными дисциплинами

Таблица 2.3.

Код дисциплины	**Дисциплины, смежные с дисциплиной** «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»	**Семестр**
Б1.В.ДВ.03. 01	Молекулярная генетика	2
Б1.В.ДВ.04.02	Молекулярная и клеточная биотехнология	2

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»

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

Таблица 3.1.

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Индикатор достижения компетенции**	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1.	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**	**УК-1.1.** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	**Знать**: основы критического анализа и синтеза информации. **Уметь**: выделять базовые составляющие поставленных задач. **Владеть**: методами анализа и синтеза в решении задач.
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	**Знать**: литературу по анропогенетике и палеогенетике **Уметь**: реферировать необходимый материал **Владеть :** способностью поиска необходимого теоретического материала
		УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;	**Знать**: законы и теоретический материал по антропогенетике и палеогенетике **Уметь:** применять методы антропогенетики в решении задач по антропогенетике и палеогенетике **Владеть**: способностью предлагать варианты решения адач по антпорогенетике и их применением в палеогенетике и оценивать их достоинства и недостатки.
ОПК-1.	**Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.**	**ОПК-1.1**. Знает представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;	**Знать:** основные разработки в области антропогенетики и палеогенетики **Уметь:** применять полученные знания в учебном процессе. **Владать;** методами антропологии и антропогенетики в изучении данной дисциплины
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-1.	**ПК-1.** Способен творчески	**ПК-1.1.** Знает: фундаментальные и	**Знать:** теоретические основы антропогенетики и палеогенетики

	использовать в научной и производственнотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	прикладные разделы дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;	**Уметь:** применять полученные теоретические знания к выборам методов **Владеть:** знаниями методов антропологии и палеогенетики
		ПК-1.2. Умеет творчески использовать в научной и производственно технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;	**Знать:** современные методы антропогенетики и палеогенетики **Уметь;** применять эти методы в антропологических и палеогенетических исследованиях **Владеть:** методами антропогенетики и палеогенетики и их применением в формировании теоретических работ по данной тнматике
ПК-5.	**Способен** **Формировать учебный материал, владеет навыками чтения лекций, готовностью к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству**	**ПК-2.1.** Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации	**Знать:** основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; **Уметь**: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов обработки информации; **Владеть:** основными методами современной биологии.

		результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	
		ПК-2.2. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет построение математических моделей (математические теории) биологических систем;	**Знать:** основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; **Уметь:** осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; **Владеть:** навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

5. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»

6. 4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, **144** часа.

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих	курсовая работа (проект)
	Раздел 1. Введение в антропогенетику.																	
1.1.	**Тема 1.1.** Генетика человека как основа развития антропогенетики	2	2	2			-	**8**	-	6	2	-		-		2	-	-
Раздел 2. Введение в палеогенетику.																		
2.1	**Тема 2.1.** Палеогенетика как основа развития антропогенетики.	2	2	2			-	**8**	-	4	2	-		-		2	-	-
	Тема 2.2. Развитие методов полимеразной цепной реакции (ПЦР) и высокопроизводительное секвенирование (NGS) в начале XXI как новейшие методы палеогенетики	2	6	4	2			**13**		6		5				2		
	Раздел 3. Историческая генетика																	
3.1.	**Тема 2.1.** Историческая генетика. НК их характеристика. Воспроизведение наследственного материала. Применение современных молекулярно-генетических методов анализа древней ДНК для идентификации и выявления родства и исторического происхождения отдельных индивидов, культур и народов. Секвенирование полных геномов сотен древних индивидов	2	10	6	4		-	**18**	-	8	2	4	2	-	-	2	-	-
Раздел 4. Процесс выделения древней ДНК для генетического анализа**.**																		

4.1.	**Тема 4.1.** Историческая идентификация личности, анализ личности. Анализ генетической истории древних культур, этносов и популяций, «ДНК-летопись населения Земли»- от позднего палеолита до Средневековья	2	10	6	4		-	**18**	-	8	6	-	-	-	-	4	-	-
	4.2. Основные направления исследований палеогенетики. Эволюция человека Древние миграции и популяционная история	2	12	8	4			**10**		8						2		
	Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)						27											
	Общая трудоемкость, в часах	2	**144**	**28**	**14**		**27**	**75**	-	16	10		8	-	-	31	-	

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 4 зачетных единиц)

Таблица 4.2.

Раздел, тема	Содержание программы учебной дисциплины
Раздел 1.	**Введение** Проблемы генетики и палеогенетики
	Тема 1. Основные методы антропогенетики
Раздел 2.	**Методы антропо- и палеогенетики**
	Тема 1. Генеалогический, близнецовый, цитогенетический, дерматоглифический, биохимический,популяционно-статистический, культуры клеток методы антропогенетики, их характеристика, особенности, условия использования в антропогенетике. **Тема2.** ВыделениеДНК. Аутентификация. Контроль загрязнения. **Тема 3. Амплификация и секвенирование.** Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Высокопроизводительное секвенирование (HTS). Методы обогащения (capture-методы). Биоинформатические инструменты. Статистические методы. Изучение эпигенетических модификаций. Метагеномные исследования.
Раздел 3.	**Гаплогруппы рода Homo**
	Тема 1Расшифровка генома неадертальца **Тема2.** Подтверждают ли генетики моноцентрическое происхождение человека и его родину Африку? **Тема 3. Денисовцы.** Новый вид древних людей, открытый именно по ДНК
Раздел 4.	**Клеточная инженерия растений и животных.**
	Тема 1. Клеточная инженерия животных. История культивирования животных клеток**.** Клеточная инженерия растений. История создания метода. Культуры соматических клеток растений. Использование клеточных культур для оздоровления и сохранения редких генофондов
Раздел 5.	**Биотехнологии производства биотоплив**
	Тема 1. Современные предпосылки для развития биотехнологической энергетики. Получение биогаза. Получение низших спиртов – этанола, бутанола, метанола.Получение тепловой энергии при помощи бактериального окисления. Получение водорода. Биофотолиз воды. Биотопливные элементы
Итого аудиторных часов: 42	
Самостоятельная работа студента: 75	

Всего часов на освоение учебного материала: 144

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине
««Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»»

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит.часов
1.	2	Введение в антропологию.	Интерактивная лекция.	2
2.	2	Введение в палеогенетику	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	2	Методы антропогенетики	Лекция с презентацией Практические занятия	6
4.	2	Методы палеогенетики	Лекция-с презентацией	2
5.	2	Историческая генетика. НК их характеристика. Воспроизведение наследственного материала. Применение современных молекулярно-генетических методов анализа древней ДНК для идентификации и выявления родства и исторического происхождения отдельных индивидов, культур и народов. Секвенирование	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия.	6
6.	2	Секвенирование полных геномов сотен древних индивидов	Лекция с презентацией.	2

7.	2	Историческая идентификация личности, анализ личности. Анализ генетической истории древних культур, этносов и популяций, «ДНК-летопись населения Земли»-от позднего палеолита до Средневековья. Реконструкция социальной структуры рода.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия. Составление родословной до седьмого поколения	8 2
8.	2	***Основные направления исследований палеогенетики.*** Эволюция человека Древние миграции и популяционная история	Интерактивная лекция. Диспут.	12

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	Введение в антропогенетику (генетику человека)	Реферат	Изучить предмет, задачи, методы. Историю развития генетики и генетики человека.	1,3,4,5	2
2.	Основные методы генетики человека и применение их в антропогенетики	Коллоквиум.	Изучить методы генетики человека и их применение в палеогенетике	1,2,3,4	2
3.	Изучение древней ДНК исторические реконструкции, основанные на археологических материалах	Рефераты	Изучить методы и приемы изучения древней ДНК	1,3,4	2

4.	Биологические образцы как объекты исторической генетики	Рефераты	Изучить образцы используемые в палеогенетике и антропогенетике	1,3,4,5	2

5.	Популяционно-статистический метод применение в антропогенетике и палеогенетике.	Реферат	Изучить применение метода в в изучении рас	1,3,4	2
6.	Генетическая история популяций	Рефераты	Изучить генетическую историю популяции	1,2,3,4	2
7.	ПЦР применение в антропогенетике и палеогенетике	Реферат	Изучить использование ПЦР в антропогенетике и палеогенетике	1,2,3,4	2
8.	Славяне, кавказцы, евреи с точки зрения ДНК-генеалогии	Рефераты	Изучить происхождение народностей по палеонтологическим и историческим данным	1,3,4,5	2

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.04.01. Биология по дисциплине «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы (реферат) по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению реферата (контрольной работы). Общие указания

Контрольная работа (реферат) – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2) выработка навыков самостоятельной работы;
3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор темы и составление предварительного плана работы;
б) сбор научной информации, изучение литературы;
в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;
г) обработка материала в целом.

Подготовку коллоквиума и рефератов следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию реферата (контрольной работы)

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.
2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

3. Порядок выполнения реферата (контрольной работы)

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее – 15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседовании преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа (реферат)	Проверка археологических гипотез.	**УК-1; ПК-1; Пк-1**

2.	**Коллоквиум**	Методы генетики и палеогенетики и практическое применение	**УК-1; 0ПК-1; ПК-1**
3.	**Экзамен**	Введение в антропогенетику и палеогенетику. Методы антропогенетики и палеогенетики и их применение в эволюции человечества	**УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-5**

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.
Вопросы к коллоквиуму «Методы антропогенетики и палеогенетики)» для магистров 1 курса:

1. Генеалогический метод.
2. Близнецовый метод.
3. Биохимический метод.
4. Дерматоглифический метод.
5. Популяционно-статистический метод. Решение задач
6. ПЦР применение в антропогенетике и палеогенетике
7. ПЦР в реальном времени, преимущества, применение в антропогенетике и палеогенетике

Темы рефератов:

1. Антропогенетика. Генеалогический метод. История развития, применение в палеогенетике
1. Близнецовый метод. История развития и применение в палеогенетике
2. Биохимический метод, применение в антропогенетике и палеогенетике
3. Дерматоглифический метод.ю применение в антропогенетике и палеогенетике
4. Популяционно-статистический метод применение в антропогенетике и палеогенетике.
5. ПЦР применение в антропогенетике и палеогенетике
6. ПЦР в реальном времени, преимущества, применение в антропогенетике и палеогенетике
7. Секвенирование, использование в антропогенетике и палеогенетике
8. Славяне, кавказцы, евреи с точки зрения ДНК-генеалогии
9. Генетическая историюя популяций
10. Миграции и контакты.
11. Индивидуальная идентификация и родословная
12. Эволюцию болезней рода Homo

6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

1. Антропогенетика -история развития
2. Основные генетические законы
3. Понятие локус аллель.ю сайт, район хромосомы.
4. Денверская и Парижская классификация хромосом
5. Основной метод генетики
6. Генеалогический метод и его характеристика
7. Близнецовый метод и его характеристика.
8. Дерматоглифический метод и его зхарактеристика
9. Биохимический метод и его характеристика
10. Цитогенетичесский метод и его характеристика
11. Популяционно-статичстический метод и его характеристика
12. ПЦР
13. ПЦР в реальном времени
14. Секвенирование
15. Применение секвенирования в палеогененике
16. Применение ПЦР в палеогенетике
17. Исследование гаплогрупп
18. Исторически древние гаплогруппы.
19. Основные гаплогруппы Кавказа
20. Арабские гаплогруппы
21. Гаплогруппы Африки
22. Гаплогруппы Америки
23. Гаплогруппы Европы
24. Гаплогруппы Азии
25. Гаплогруппы Австралии
26. Гаплогруппы Индии
27. Исторические и палеогенетические данные родины человечества
28. Генетическая историюя популяций
29. Миграции и контакты.
30. Эволюцию болезней рода Homo

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 6.3.

Оценка	**Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена**
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики»

7.1. Учебная литература:

а) основная литература:

1. Биология / Под ред. Н.В.Чебышева. – М.: Высшая школа, 2011. – 546с.
2. Биология. Кн.1: [Эволюция. Экосистема. Биосфера. Человечество.].- Васильева В.И., Волков И.Н., Ярыгин В.Н., Синельщикова В.В. Изд.: Высшая школа, 2010. – 462с
3. Клёсов А. А. Кому мешает ДНК-генеалогия? Ложь, инсинуации, и русофобия в современной российской науке
4. Клёсов «ДНК-генеалогия от А до Т»
5. Клёсов А.А. Народы России. ДНК-генеалогия. Детальное исследование 190 народов.
6. Никитин М. Происхождение жизни. От туманности до клетки
7. Коробов Д. С. «Аланы Северного Кавказа: этнос, археология, палеогенетика» (2019).
8. Мовсесян А. А. «Палеофенетика и генетическая история популяций» (2023).

Дополнительная литература:

1. Ньюссбаум Р.Л., Мак-Иннес Р.Р., Виллард Х.Ф. Медицинская генетика. пер. с англ А.Ш. Латыпова; под ред. Н.П. Бочкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 624 с
2. МакКонки Э. Геном человека. – М.: Техносфера, 2011. – 288 с.
3. Периодические издания (журналы): ⎪ Генетика ⎪ Медицинская генетика
4. Raghavan M. «The genesis of paleogenetics» (Nature Reviews Genetics, 2025).

7.2. Интернет-ресурсы

http://www.agroxxi.ru/ (РГБ)

http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека
http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека
http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ruЭлектронная библиотека Российской государственной библиотеки

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ
   1.1. Microsoft Windows 7
   1.2. Microsoft Office 2007
   1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
   1.4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
   1.5. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения,	http://www.edu.ru –

программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/ Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики».

7.5. Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Кабинет №407	1-9
3.	Проекционная установка «Квадра» 250Х, 3М (1 шт.)	1-9
4.	Компьютер	1-9
5.	Доска	2-9

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы антропогенетики и палеогенетики» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Молекулярная биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934

Программу составила:

Д.б.н., профессор кафедры «Биология» А. М.Плиева

(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»
Протокол № 7 от « 19 » 05 2026года

Программа одобрена Учебно-методическим советом химико-биологического факультета
Протокол № 3 от « 22 » 05 2026 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой