

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Молекулярный механизм биологического старения»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки:  
"Биоэкология"

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

**Форма обучения – очная**

Год начала подготовки - 2024

Владикавказ, 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, Профиль: "Биоэкология", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от «28» марта 2024 г протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники, к.с-х.н. Никколова Б.С.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 7 от 02 февраля 2024 года)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы. (72 час.).

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	18
Практические занятия	18
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

### Цель учебной дисциплины:

-дать учащимся целостную и логически последовательную систему современных знаний в области молекулярно-генетических механизмов старения и долголетия и методов противодействия старению.

### Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными современными теориями старения, показать весь спектр исследований в области генетики старения;
- дать конкретные знания о методологии и методах данной отрасли знаний, об основных результатах исследований; обеспечить их грамотную интерпретацию;
- показать перспективные направления генетических исследования старения, социальную и медицинскую значимость молекулярно-генетических факторов старения у человека.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Молекулярный механизм биологического старения» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины по выбору. Б1.В.ДВ.01.02.

Для успешного изучения курса обучающемуся необходимо знать основы генетики, биохимии, молекулярной биологии.

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование	Индикатор достижения компетенции	Структурные элементы компетенции
--------------------	----------------------------------	----------------------------------

компетенции		(в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурноспортивной деятельности.	<b>Знать:</b> - основы здорового образа жизни, физической культуры. <b>Уметь:</b> - выполнять комплекс физкультурных упражнений. <b>Владеть:</b> - практический опыт занятий физической культурой.
	УК-7.2. Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	<b>Знать:</b> - роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение ФК в формировании общей культуры личности человека, принципы, средства, методы физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности. <b>Уметь:</b> - выбирать системы физических упражнений для воздействия на определенные функциональные системы организма человека, применять методы дозирования физических упражнений в зависимости от состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности <b>Владеть:</b>
	УК-7.3. Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности.	<b>Знать:</b> - теоретические и методические основы организации самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности различной направленности для достижения жизненных и профессиональных целей. <b>Уметь:</b> - разрабатывать содержание учебно-тренировочного занятия различной направленности и

		<p>проводить с группой занимающихся; оздоровительную программу для себя, комплексы ППФК с учетом особенностей будущей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки комплекса физических упражнений.</li> </ul>
--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

№ темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		
1	Классические биологические теории старения. Теория «накопления мутаций» П.Медавара. «Антагонистическая плейотропия» Д. Вильямса. Теория «отработанной сомы» (disposable soma theory) Т. Кирквуда. Теория «программы продолжительности жизни»	2			Возрастное уменьшение скорости синтеза ДНК.  Возрастное уменьшение скорости синтеза РНК и их обновления.  Возрастное уменьшение скорости синтеза белков и их обновления	6	Опрос, конспект	[1-4]
2	Биохимические и клеточные теории старения. Свободно-радикальная теория старения. Митохондриальная теория старения. Теломерная теория старения. Воспалительная гипотеза старения. Иммунная теория старения. Нейроэндокринная теория старения. Теория «перекрестных сшивок» или теория гликолизирования белков.		2				Опрос, конспект	[1-4]
3	Биомаркеры и индикаторы старения. Геронтогены	2			Зависимость возрастного снижения интенсивности синтеза белка от типа ткани.	6	Опрос, конспект	[1-4]

					<p>Возрастное изменение структуры нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).</p> <p>Возрастное изменение структуры белков.</p>			
4	<p>Интегральные биомаркеры старения. Молекулярные биомаркеры старения. Теломеры и теломераза. Индикаторы окислительного повреждения. Антиокислительные ферменты как биомаркеры старения. Уровень активности NADH и FAD как биомаркер старения.</p>		2				Опрос, конспект	[1-4]
5	<p>Основные направления поиска генов, изменения активности которых ведет к долголетию</p>	2			<p>Возрастное увеличение в ДНК количества участков с левоспиральной конфигурацией.</p> <p>Возрастное уменьшение доли ДНК, гибридизирующей с РНК.</p> <p>Возрастное нарушение репликации митохондриальной ДНК (мтДНК).</p>	6	Опрос, конспект	[1-4]

					Возрастное уменьшение числа копий мтДНК.			
6	<p>Модельные исследования генетических основ долголетия на культурах клеток. Исследования модельных животных in vivo (QTL-анализ, гипоморфные мутации, делеции, сверхэкспрессия).</p> <p>Экспериментальные модели с замедленным и ускоренным старением. Сравнительная биология старения у групп живых существ, характеризующихся «пренебрежимым» старением. Молекулярно-генетический анализ механизмов, обуславливающих синдромы ускоренного старения.</p>		2				Опрос, конспект	[1-4]
7	Столетние долгожители и семейные когорты долгожителей, как модель для изучения генетических аспектов старения и долголетия	2			<p>Возрастное уменьшение количества ядрышковых организаторов, содержащих рибосомальную ДНК (рДНК).</p> <p>Возрастное уменьшение числа копий рДНК.</p> <p>Отрицательную корреляцию между</p>	6	Опрос, конспект	[1-4]



					возрастной скоростью потери рДНК и ПЖ особи.			
8	Изучение полиморфизма единичных нуклеотидов у групп людей с различной продолжительностью жизни. Лонгитюдное (долговременное) исследование пар сибсов (близких родственников) среднего возраста, дискордантных (различающихся), либо конкордантных (сходных) по скорости снижения разнообразных физиологических функций с последующим сопоставлением полученных результатов с данными о долголетию изученных индивидов		2				Опрос, конспек т	[1-4]
9	Применение метода полногеномного анализа ассоциаций для идентификации генов-кандидатов возрасто-зависимых заболеваний	2			Возрастное увеличение количества внехромосомной ДНК.  Начало увеличения количества деструктивных изменений в ДНК задолго до момента снижения жизнеспособности особи.  Возрастное уменьшение в клетке количества транспортных РНК (тРНК).	6	Опрос, конспек т	[1-4]

10	Схема комплексного экспериментального исследования с применением GWAS-технологий для поиска генов-кандидатов долголетия у человека.		2				Опрос, конспект	[1-4]
11	Международные базы данных генов, ассоциированных с продолжительностью жизни у человека.	2			Возрастное уменьшение в клетке количества рибосомальных РНК (рРНК). Возрастное изменение спектра разных типов РНК (в том числе появление типов РНК, не синтезирующихся в репродуктивном возрасте, и прекращение синтеза типов РНК, синтезирующихся в этом возрасте). Возрастное уменьшение чувствительности системы синтеза РНК к ее активации гормонами.	6	Опрос, конспект	[1-4]
12	Каталоги локусов и аллельных вариантов генов, обеспечивающих семейное долгожительство у человека (90 лет и более), полиморфизмов, ассоциированных с конкретными возрастзависимыми заболеваниями.		2				Опрос, конспект	[1-4]
13	Регуляторные (эпигенетические) факторы при старении	2					Опрос, конспект	[1-4]

14	Механизмы эпигенетического контроля: метилирование гистонов, ДНК, компактизация хроматина, регуляция на уровне РНК (в частности РНКинтерференция), прионизация белков, ковалентная модификация гистоновых белков, экспрессия регуляторных некодирующих РНК и инактивация Ххромосом.		2				Опрос, конспек т	[1-4]
15	Использование новейших технологий секвенирования (NGS – Next-generation sequencing) для выяснения механизмов старения	2					Опрос, конспек т	[1-4]
16	Возможности использования технологий широкомасштабного параллельного секвенирования (NGS) при исследовании внутри- и межвидовой изменчивости при анализе полиморфизмов генов, ассоциированных с долголетием у человека.		2				Опрос, конспек т	[1-4]
17	Применение NGS-платформ для исследования возрастных изменений у человека. Изучению экспрессии геронтогенов с помощью NGSметода секвенирования транскриптомов (RNA-seq).	2					Опрос, конспек т	[1-4]
18	Использование технологии ChIP-Seq, для изучения эпигеномов человека при старении.		2				Опрос, конспек т	[1-4]

	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>36</b>		
--	--------------	-----------	-----------	----------	--	-----------	--	--

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; – развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

### Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических и лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность

вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

### **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Молекулярный механизм биологического старения»**

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

**Устный опрос** требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. **Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.**

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытается объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>№</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Задания для диагностики сформированности компетенций</b>	<b>Ссылки</b>
<b>Задания открытого типа</b>			
<b>Задания для диагностики развития теоретических знаний</b>			
1.	УК-7	Дайте характеристику процессу старения, как динамическому феномену жизни, относящемуся к категории времени- процесс, начинающийся задолго до старости? Какие комплексы физических упражнений необходимо использовать для укрепления здоровья?	Ярыгин, В. Н. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 1. Основы геронтологии. Общая гериатрия / Под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-1687-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416877.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416877.html</a>
2.	УК-7	Как называется - процесс, начинающийся задолго до старости?	
3.	УК-7	Развитие каких наук оказало влияние на понимание молекулярных механизмов старения?	
4.	УК-7	Какие понятия характеризуют представления о жизненном пути человека в системе пространственно-временных координат? Можно ли остановить старение? Какие комплексы физических упражнений необходимо использовать с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности?	
5.	УК-7	Разрушительный процесс, являющийся функцией времени называется? Как наследственность, климато-географические условия и система здравоохранения влияют на продолжительность жизни?	
6.	УК-7	Какие три показателя характеризуют старение организма?	
7.	УК-7	Какие виды старости выделяют?	
8.	УК-7	Что понимают под хронологической старостью? Что понимают под физиологической старостью? Что понимают под психологической старостью? Что понимают под социальной старостью?	
9.	УК-7	Что такое соматическая патология, почему она приводит к смерти? Какие комплексы физических упражнений	



		необходимо использовать с учетом их воздействия на адаптационные ресурсы организма ?	
10.	УК-7	Академик А.А. Богомолец называл возраст пятидесятилетних «критическим». Почему человек, благополучно переживший его, приобретает достаточно шансов дожить до глубокой старости?	
11.	УК-7	В каком возрасте ухудшается состояние здоровья, проявляется предрасположенность к заболеваниям, связанным со старением, возрастает вероятность внезапной смерти?	
12.	УК-7	Человек, благополучно переживший этот возраст, приобретает достаточно шансов дожить до глубокой старости. О каком возрасте идет речь?	
13.	УК-7	Что понимается под естественным старением? Ускоренным и замедленным старением? Что такое феномен долголетия?	
14.	УК-7	Градация людей согласно классификации ВОЗ от 1963 г.?	
15.	УК-7	Непосредственными причинами смерти старых людей являются?	
16.	УК-7	Изучением особенностей демографической ситуации и постарения населения, путей преодоления неблагоприятных медико-социальных и демографических тенденций, специфики старения нации, состояния здоровья, заболеваемости, инвалидности и смертности занимается наука?	
17.	УК-7	Изучением связи между возрастом и изменяющимся с годами образом жизни и мышления стареющего человека, его трудоспособностью, физической и эмоционально-интеллектуальной активностью, положением в семье и обществе материально-экономическим обеспечением старости и социально-бытовыми условиями (проживание в семье, в одиночестве, в доме-интернате для престарелых), питанием стареющего человека, личной гигиеной, способностью к самообслуживанию занимается наука?	
18.	УК-7	Какую цель преследуют геронтология и гериатрия ?	
19.	УК-7	Цитата какого русского физиолога приведена ниже «Продление жизни должно идти рука об руку с сохранением сил и способности к труду»?	
20.	УК-7	Борьба с ускоренным старением является тактической задачей какой науки? От чего зависит фактическая продолжительность жизни человека?	
21.	УК-7	Назовите биологические молекулярные и клеточные маркеры старения ? Приведите примеры классических биологических теорий старения?	
22.	УК-7	Нарушения генетического аппарата клеток, программы биосинтеза белка, клеточной биоэнергетики, уменьшение	

		клеточной массы, цитоморфологические изменения относятся к каким маркерам старения?	
23.	УК-7	Согласно представлениям какого древнего ученого каждые семь (по другому варианту - девять) лет происходит опасная для здоровья и жизни коренная перестройка организма человека? Сколько всего таких периодов насчитывалось? По Платону пределом человеческой жизни является возраст? Назовите патологические («патогенные») стереотипы поведения ?	
24.	УК-7	Возраст сверх-долгожителей, пожилых, стариков, долгожителей в соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения?	
25.	УК-7	Средняя продолжительность жизни человека со времен Древнего Рима до Средневековья едва превышала 20-27 лет. В XVIII-XIX вв. в странах Европы она преодолела барьер в 30 лет. К 1900 г. средняя продолжительность жизни достигла 45 лет. С какими причинами связаны столь низкие показатели? Назовите обстоятельства, провоцирующие ускоренное старение?	
26.	УК-7	Назовите причины, по которым вторая половина XX - начало XXI в. характеризуются стремительным ростом численности пожилых во всем мире? Назовите факторы, влияющие на среднюю продолжительность жизни	
27.	УК-7	«Демографически старыми» считаются государства, в которых доля пожилых (старше 65 лет) людей достигает ?В последние десятилетия появилось понятие «глубокой демографической старости», что это означает?	
28.	УК-7	Назовите причину низкой продолжительности жизни и демографического старения России? Старость при присущей ей недужности большинством геронтологов рассматривается как болезнь? Программированная клеточная смерть, физиологическая гибель клеток называется? Что такое генные мутации? Почему генные мутации являются необходимым элементом стратегии сохранения и развития жизни?	
29.	УК-7	Назовите причину высокого уровня ранней смертности мужчин? От чего зависит фактическая продолжительность жизни человека? Какое воздействие на организм человека оказывают канцерогены табачного дыма??	
30.	УК-7	Почему особенностью демографического старения России является его феминизация? Почему российские мужчины живут на 13,5 года меньше, чем женщины? Как недостаточная физическая активность, стрессы, нерационального питание, вредные привычки, особенно табакокурение и злоупотребление алкоголем влияют на продолжительность жизни?	
<b>Задания для диагностики развития практических умений и навыков</b>			
31	УК-7	Назовите обстоятельства, провоцирующие ускоренное старение? Какие проблемы у пожилых женщин, не состоявших в браке? Потеря родных и близких, дистанцирование от окружающих из-за свойственной	

		пожилым ипохондрии и депрессивного фона настроения, исчезновение профессиональных и сужение социальных контактов эти проблемы характерны для какой части населения?	
32	УК-7	Что лежит в основе биохимических и клеточных теорий старения? Почему демографическая ситуация в стране усугубляется снижением рождаемости? К чему это ведет?	
33	УК-7	В чем суть теломерной теории старения? Назовите предел деления человеческих клеток?	
34	УК-7	Концевые структуры на концах хромосом, представляющие собой совокупность tandemных повторов из 6 нуклеотидов и в совокупности с защитными белками-обеспечивающие стабильность генетической информации называются? программная гибель клетки (апоптоз) наступает при?	
35	УК-7	Какой фермент, относящийся к семейству ДНК-полимераз, обладает уникальной способностью замедлять укорочение теломер? Какой фермент обуславливает феномен «клеточного бессмертия» (в частности, у стволовых и злокачественных клеток)?	
36	УК-7	Каков механизм действия фермента теломеразы, в чем его уникальность?	
37	УК-7	Низкая устойчивость пожилых людей к различным антигенам, в частности инфекционным (вирусы, бактерии, грибы) и опухолевым (метастазы) агентам связана? Личностные особенности пожилого и старческого возраста.?	
38	УК-7	С чем связана низкая устойчивость пожилых людей к различным антигенам, в частности инфекционным (вирусы, бактерии, грибы) и опухолевым (метастазы)?	
39	УК-7	Является ли показательным примером эндокринного старения являются менопауза (у женщин) и андропауза (у мужчин)? С какими физиологическими изменениями в организме мужчин и женщин они связаны?	
40	УК-7	Какое значение имеет разработка эндокринной теории старения?	
41	УК-7	Какой процесс, затрагивающий наследственную информацию на системном (нарушения транскрипции, репликационный стресс), молекулярном (хромосомные, генные aberrации) и клеточном уровнях (сбой пролиферации стволовых клеток, повреждение митохондрий)? С какой целью проводится картирование локусов долголетия у представителей семей долгожителей? Существует ли абсолютный эталон (совокупность критериев) старости?	
42	УК-7	Любой дефект ДНК несет угрозу как для отдельной клетки так и для организма. Что такое механизмы репарации ДНК?	
43	УК-7	Назовите непосредственные причины повреждений ДНК?	
44	УК-7	Повреждение активными формами кислорода, внутриклеточное накопление поврежденных	

		агрегированных белков, дезамидирование, гликирование белков, нарушение системы протеолитической системы деградации белков вызывают повреждение?	
45	УК-7	В каких целях используют следующие показатели: поведение обучение, чувствительность, устойчивость к стрессу, фертильность, гистологические тесты, молекулярные показатели (белковый обмен, накопление пигмента), экспрессия генов (исследование «генов старения»)?	

**Темы и критерии оценивания самостоятельной работы (УК-7)**

**Перечень тем для подготовки презентаций**

**Критерии оценивания студента за подготовку презентации**

Критерии /баллы	4	3	2	1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.

	авторские находки.			
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

**Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	<p>- <b>2 балла выставляется студенту</b>, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- <b>1,5 балла выставляется студенту</b>, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- <b>1 балл выставляется студенту</b>, если конспект недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное</p>

		<p>соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту</b>, если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p><b>- 3 балла выставляется студенту</b>, если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p><b>- 1-2 балла выставляется студенту</b>, если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту</b>, если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p><b>- 2 балла выставляется студенту</b>, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;</p> <p><b>- 1 балл выставляется студенту</b>, если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту</b>, если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.</p>
4.	Подготовка информационного сообщения	<p><b>- 3 балла выставляется студенту</b>, если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p><b>- 2 балла выставляется студенту</b>, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически</p>

	<p>правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p><b>- 1 балл выставляется студенту,</b> если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту,</b> если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>
--	--

## 8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

### Примеры тестовых заданий по дисциплине (УК-7)

1. Геронтология - это

- Наука о здоровом образе жизни
- Наука о смерти
- Наука о старении

2. Закономерно наступающий заключительный период возрастного развития называется

- Старение
- Геронтология
- Старость

3. К видам старения относятся все кроме, одного

- Преждевременное
- Естественное
- Социальное

4. Биологический возраст

- Количество прожитых лет
- Мера старения
- Темп интеллектуального регресса

5. Пожилые люди относятся к следующей возрастной группе

- 75-89
- 45-59
- 60-74

6. К долгожителям относятся люди в возрасте

- 75-90 лет

- Старше 80 лет
- Старше 90 лет

7. Среди старых людей больше

- Мужчин
- Женщин
- Одинаковое количество

8. Гериатрия наука, изучающая

- Пути увеличения продолжительности жизни человека
- Особенности течения заболевания у пожилых и старых людей
- Закономерности старения высших животных и человека

9. Герантофобия – это

- Страх смерти
- Страх перед старостью
- Враждебное отношение пожилых людей к окружающим

10. Анатомо-функциональные особенности костно - мышечной системы у лиц пожилого и старческого возраста

- Гипертрофия мышц
- Декальцинация костей
- Разрастание хрящевой ткани

11. Анатомо - функциональные изменения пищеварительной системы у лиц пожилого и старческого возраста

- Усиление перистальтики кишечника
- Уменьшение длины кишечника
- Атрофические, склеротические изменения в слизистой оболочке и подслизистом слое стенки желудка, кишечника, снижается количество главных и обкладочных клеток

12. В старости в желудке происходит

- Повышение уровня секреции
- снижение секреторной, двигательной функции, изменение мышечной стенки желудка
- Повышение тонуса мускулатуры

13. При длительном постельном режиме необходимо проводить

- Антибактериальную терапию
- Профилактику пролежней и застой пневмонии
- Интенсивное питание

14. Признаки клинической смерти

- Наличие трупных пятен
- Наличие окоченения
- Отсутствие дыхания, кровообращения и сознания

15. Признаки биологической смерти

- Трупные пятна, трупное окоченение ,высыхание роговицы
- Остановка дыхания
- Остановка сердца

**Методические рекомендации по подготовке к тесту**



При подготовке к тесту необходимо углубленно изучить литературу по курсу, ориентируясь на литературу, размещенную в ЭБС [www.Elibrary.ru](http://www.Elibrary.ru), Юрайт, которая по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе.

**Критерии оценивания.** Для оценки каждому верному ответу дайте 1 балл. Далее подсчитайте общую сумму набранных Вами баллов. Определите оценку уровня знаний на данный момент времени. Оценка уровня подготовленности:

- 100% - 85% - высокий;
- 84% - 71% – допустимый;
- 70% - 50% – критический;
- менее 50% – недопустимый.

### 8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226.

#### БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

<i>Форма контроля</i>	<b>Макс. кол-во баллов</b>
<i>Текущая оценка студента за 1 рубеж состоит из:</i>	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
1-е рубежное тестирование	15
<i>Текущая оценка студента за 2 рубеж состоит из:</i>	20
• Выполнения заданий на практических занятиях	10
• Выполнения домашних заданий	5
• Оценки самостоятельной работы	5
2-е рубежное тестирование	15
<b>Итого</b>	<b>70</b>

Аттестация студентов осуществляется согласно следующему графику: 1-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра

2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра 2-й семестр:

1-я рубежная аттестация – 8-9 недели семестра 2-я рубежная аттестация – последняя (предпоследняя) неделя семестра.

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

**1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/ лабораторных занятиях Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов.

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T1 - T2) - (P1 - P2 - Э/3)$$

где T1 - T2 - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

P1 - P2 - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

Э/3 - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 50-70 баллов;
- «зачет» - 50-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Промежуточный контроль:

**Для экзамена:**

За устный ответ на экзамене студент получает 0-30 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

### **Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине**

Система оценок СОГУ		
Форма контроля	Сумма баллов	Название
Экзамен	86 - 100	отлично
	71-85	хорошо
	50-70	удовлетворительно
Зачёт	50-100	зачтено
	0-49	не зачтено

### **Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуются использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

**Контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Вопросы для подготовки к I рубежному контролю (УК-7)**

1. Предмет геронтологии и его место в системе естественных наук. Цели и задачи геронтологии
2. Место геронтологии в системе медико-биологического образования
3. Понятие гетерокинетичность, гетеротропность, гериатрия
4. Календарный и биологический возраст .
5. Функциональные, регуляторные особенности стареющего организма
6. Адаптационные особенности стареющего организма
7. Профессиональные вредности, тяжелый физический труд, стресс, частые болезни ускоряющие старение
8. Лечение и профилактика большинства инфекционных заболеваний
9. Причины вызвавшие рост пожилого населения и увеличение средней продолжительности жизни
10. Клеточные теории старения
11. Системные теории старения
12. Снижение биосинтетической активности ,пластических процессов в клетке.
13. Уменьшение концентрации большинства видов мембранных рецепторов
14. Снижение функциональной активности клеток.
15. Накопление холестерина в плазматической мембране лимфоцитов.
16. Функции системы кровообращения при старении
17. Возрастные изменения о системе дыхания
18. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
19. Функции крови при старении
20. Функция эндокринных желез при старении
21. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
22. Функция почек у людей пожилого возраста
23. Особенности сенсорных систем

**Вопросы для подготовки ко 2 рубежному контролю (УК-7)**

24. Особенности опорно-двигательного аппарата
25. Изменения в нервной системе, возникающие при старении
26. Старческие изменения активности и содержания в ткани мозга человека энзимов имеющих отношение к синтезу и разрушению тирозин – гидроксиды.
27. Развитие психической депрессии у стариков связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
28. Постепенное снижение в процессе старения психических функций: ощущения, восприятия, внимания памяти, мышления.
29. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
30. Иммуитет при старении
31. Функции крови при старении
32. Функции системы кровообращения при старении
33. Отложение жиров в коронарных артериях
34. Возрастные изменения о системе дыхания
35. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
36. Функция эндокринных желез при старении
37. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
38. Функция почек у людей пожилого возраста
39. Особенности сенсорных систем

40. Особенности опорно-двигательного аппарата Развитие психической депрессии у стариков, связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
41. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
42. Уменьшение способности к обучению в пожилом возрасте
43. Сбалансированное правильное питание
44. Невысокая калорийность пищи
45. Вещества растительного происхождения, положительно влияющие на продолжительность жизни

#### **Вопросы для подготовки к зачёту (УК-7)**

1. Предмет геронтологии и его место в системе естественных наук. Цели и задачи геронтологии
2. Место геронтологии в системе медико-биологического образования
3. Понятие гетерокINETичность, гетеротропность, гериатрия
4. Календарный и биологический возраст .
5. Функциональные, регуляторные особенности стареющего организма
6. Адаптационные особенности стареющего организма
7. Профессиональные вредности, тяжелый физический труд, стресс, частые болезни ускоряющие старение
8. Лечение и профилактика большинства инфекционных заболеваний
9. Причины вызвавшие рост пожилого населения и увеличение средней продолжительности жизни
10. Клеточные теории старения
11. Системные теории старения
12. Снижение биосинтетической активности ,пластических процессов в клетке.
13. Уменьшение концентрации большинства видов мембранных рецепторов
14. Снижение функциональной активности клеток.
15. Накопление холестерина в плазматической мембране лимфоцитов.
16. Функции системы кровообращения при старении
17. Возрастные изменения о системе дыхания
18. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
19. Функции крови при старении
20. Функция эндокринных желез при старении
21. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
22. Функция почек у людей пожилого возраста
23. Особенности сенсорных систем
24. Особенности опорно-двигательного аппарата
25. Изменения в нервной системе, возникающие при старении
26. Старческие изменения активности и содержания в ткани мозга человека энзимов имеющих отношение к синтезу и разрушению тирозин – гидроксиды.
27. Развитие психической депрессии у стариков связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
28. Постепенное снижение в процессе старения психических функций: ощущения, восприятия, внимания памяти, мышления.
29. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
30. Иммуитет при старении
31. Функции крови при старении
32. Функции системы кровообращения при старении
33. Отложение жиров в коронарных артериях
34. Возрастные изменения о системе дыхания

35. Функции желудочно-кишечного тракта при старении
36. Функция эндокринных желез при старении
37. Тепловой обмен у людей пожилого возраста
38. Функция почек у людей пожилого возраста
39. Особенности сенсорных систем
40. Особенности опорно-двигательного аппарата Развитие психической депрессии у стариков, связанная со снижением содержания скорости обмена дофамина в гипоталамусе
41. Эмоциональная неустойчивость и снижение умственной работоспособности у людей пожилого возраста
42. Уменьшение способности к обучению в пожилом возрасте
43. Сбалансированное правильное питание
44. Невысокая калорийность пищи
45. Вещества растительного происхождения, положительно влияющие на продолжительность жизни

## Зачет/Экзамен. Критерии формирования оценок

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	26-30
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	21-25
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u>  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<p><b>Оценка</b> <b>«неудовлетворительно» / не зачтено</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«удовлетворительно» / «зачтено»</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«хорошо» / «зачтено»</b></p>	<p><b>Оценка</b> <b>«отлично» / «зачтено»</b></p>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Ярыгин, В. Н. Руководство по геронтологии и гериатрии. В 4 томах. Том 1. Основы геронтологии. Общая гериатрия / Под ред. В. Н. Ярыгина, А. С. Мелентьева -

Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 720 с. - ISBN 978-5-9704-1687-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416877.html>

2. Гериатрия : учебник и практикум для вузов / С. Н. Пузин [и др.] ; под редакцией С. Н. Пузина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15037-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543354>

3. Заварзина, О. О. Уход за пожилыми: основы геронтологии, геронтопсихологии и гериатрии / О. О. Заварзина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3887-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438879.html>

**б) дополнительная литература:**

4. Бутуева, З. А. Социальная геронтология : учебное пособие для вузов / З. А. Бутуева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13735-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519680>

5. Корсакова, Н. К. Геронтопсихология. Нейропсихологический синдром нормального старения : учебное пособие для вузов / Н. К. Корсакова, И. Ф. Рощина, Е. Ю. Балашова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 81 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15027-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520385>

**в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:**

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

	Наименование	№ договора (лицензия)	Страна-производитель
	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США
	ЭБС "Университетская библиотека ONLINE"	<a href="https://biblioclub.ru">https://biblioclub.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	Универсальная баз данных EastView	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	США
	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия



	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	<a href="https://dvs.rsl.ru">https://dvs.rsl.ru</a> Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
	ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Россия
	Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека	<a href="https://sbio.info">https://sbio.info</a>	Россия

#### **Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:**

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>

Универсальная база данных East View <https://dlib.eastview.com>

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Лаборатория интродукции растений:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО); лабораторное оборудование: микроскоп «Микромед 1Вар.2-25», микроскоп «Биолам», бинокляр «БМ-51-2», микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2, микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20, микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры), цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP, биноклярная лупа, холодильник «Индезит», гербарий, Эхолот deeeper pro-.

**Компьютерный класс:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

**Оборудование:** Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Иппон, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

**Библиотека, в том числе читальный зал:** столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru> ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

**Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования**