

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

**ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА БИОЛОГИИ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной программы  
\_\_\_\_\_/проф. А.М.Плиева  
«21» мая 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана химико-биологического  
факультета \_\_\_\_\_/М.К. Дакиева  
«23» мая 2024г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**Б1.О.05 «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ»**

Направление подготовки (магистратура)  
**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль подготовки)  
**Общая биология**

Квалификация выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

**Разработчик:**  
д.б.н., проф. А.М. Плиева

г. Магас, 2024

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью курса «Современные проблемы биологии» является рассмотрение актуальных направлений биологии, их взаимосвязь с предшествовавшими достижениями и перспективы дальнейших работ по выяснению механизмов тех или иных явлений в биосистемах.

**Задачи курса:** 1. Рассмотрение исторического пути развития биологии.

1. Обоснование современных взглядов на взаимосвязь биологии с другими науками.
2. Изучение методологии современной биологии.
3. Определение новейших направлений биологической науки.
4. Выявление степени изученности тех или иных явлений, а также проблем и противоречий, возникающих в процессе их исследования.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.Образование	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса и общеобразовательных программ в образовательных организациях высшего образования	7	Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность	01	7
02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	C	Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	7	Руководство работами по фармацевтической разработке	C/01.7	7
15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	7	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	7
				Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и	D/04.6	7

				продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры		
				Проведение мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/06.6	7
<b>26.008 Специалист в области экологических биотехнологий</b>	С	Разработка технологии переработки отходов с использованием биотехнологий	7	Разработка технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	C/01.7	7
				Разработка технологии глубокой переработки отходов лесопромышленного комплекса с использованием биотехнологий	C/02.7	7
				Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	C/03.7	7

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01. «Биология»

Дисциплина «Современные проблемы биологии» входит в базовую часть образовательной программы *магистратуры* по направлению **06.04.01. Биология**.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин биологического цикла бакалавриата. Дисциплина изучается на первом курсе магистратуры и готовит специалиста для преподавания биологических дисциплин в высшей школе.

## 3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Современные проблемы биологии»

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

**Таблица 3.1.**

Код	Наименование	Индикатор достижения компетенции
-----	--------------	----------------------------------

компетенции	компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
<b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
<b>УК-1.</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>
<b>Общепрофессиональными компетенциями выпускников и индикаторы их достижения</b>		
<b>ОПК-1.</b>	<b>Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности.</b>	<p><b>ОПК-1.1.</b> Знает представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности; способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Владеет опытом планирования научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности и навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений</p>
<b>ОПК-2.</b>	<b>Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры.</b>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Владеет навыком критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.</p>
<b>ОПК-4.</b>	<b>Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.</b>	<p>ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области биологической и экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов биологических исследований и экологической экспертизы;</p> <p>ОПК-4.4. Владеет опытом планирования биологических экологических исследований на основе анализа имеющихся фактических данных.</p>
<b>ОПК-5.</b>	<b>Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их</b>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Знает теоретические основы использования различных биологических объектов в биотехнологических процессах и перспективные направления новых биотехнологических разработок;</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Умеет применять практический опыт,</p>

	<b>экологической безопасности с использованием живых объектов.</b>	<p>профессиональные знания и навыки для разработки биотехнологических процессов в различных сферах деятельности и формировать критерии оценки эффективности биологических процессов в различных сферах деятельности;</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Владеет опытом работы с живыми объектами в биологических модулях и с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.</p>
<b>Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
<b>ПК-1.</b>	<b>Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b>	<p><b>ПК-1.1.</b> Демонстрирует знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность программы магистратуры;</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Владеет методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.</p>
<b>ПК-4.</b>	<b>Способен генерировать новые идеи и методические решения</b>	<p><b>ПК-4.1.</b> Знает теоретический и методологический базис биологических наук в объеме, позволяющем генерировать новые идеи и методические решения;</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Умеет использовать индивидуальные креативные способности для генерирования новых идей и методических решений;</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Владеет способами и методами генерирования новых идей и методических решений.</p>

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1.

\_\_\_\_\_ характеризует равномерность распределения численности животных

.

а. видовое богатство

в. выравненность

б. численность

г. плотность

2.

\_\_\_\_\_ -организмы или сообщества организмов, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания.

а. биоиндикаторы

в.

автотрофы

б.

синантропы

г.

ред

уценты

3.

Биологическое разнообразие видов характеризуется двумя признаками

—

\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.

а.

видовым богатством

в.

выравненностью

б.

численностью

г.

плотностью

4.

К

ачественные и количественные характеристики биоты, позволяющие

оценивать ее с

остояние, степень нагрузок на нее со стороны хозяйственной

деятельности, проводить сравнительный анализ в пространстве и во времени,

выявлять тенденции изменений и принимать адекватные управленческие

решения это \_\_\_\_\_.

а.

анализаторы

в.

стабил

изаторы

б.

индикаторы

г.

убиквисты

1. Экологический мониторинг — это ...

управление качеством природной среды

**система наблюдений за состоянием среды обитания**

**источник необходимой информации для принятия экологически значимых решений**

**система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния природной и**

**окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки**

управление и контроль за состоянием среды обитания

2. Основные задачи ФЗ «Об охране окружающей среды»

**сохранение природной среды**

утилизация твердых отходов производства

**предупреждение и устранение вредного влияния производственной деятельности на природу и здоровье человека**

**улучшение качества окружающей среды**

намечает пути перехода к устойчивому развитию общества

3. Под загрязнением природной среды понимают ...

**изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ**

исчезновение отдельных видов животных и растений

ухудшение здоровья населения  
деградация экосистем  
уменьшение биоразнообразия

4. Среда обитания организма – это ...  
абиотические условия его жизни  
биотические условия его жизни  
воздушно-почвенные условия его существования  
**совокупность биотических и абиотических условий**  
водные условия его жизни

5. Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...  
**количества выбрасываемых экологически вредных веществ (ЭВВ)**  
решения местных органов власти  
**качества (степени опасности) выбрасываемых ЭВВ**  
**установленных нормативов на выбросы ЭВВ**  
установленных лимитов на выбросы ЭВВ

6. Государственные органы управления природоохранной деятельностью общей компетенции  
Министерство природных ресурсов и экологии РФ  
**Президент РФ Федеральное собрание**  
**Правительство РФ**  
**представительные и исполнительные органы власти субъектов Российской Федерации**  
**органы местного самоуправления**  
**ФС по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)**

7. Конституционный принцип управления природоохранной деятельностью  
приоритета охраны природной и окружающей среды  
платности за негативное воздействие на среду обитания  
**законности**  
сочетания центрального управления с местным самоуправлением  
сочетания демократического подхода с единоначалием

8. Характерная черта второго этапа развития экологии  
превращение экологии в комплексную, интегрирующую науку  
накопление данных о взаимосвязях живых организмов со средой их обитания  
**оформление экологии в самостоятельную отрасль научных знаний**  
проникновение экологической проблематики в другие отрасли научного знания  
распространение экологической проблематики на практическую деятельность человека

9. Платежи, относящиеся к экологическим  
**за выбросы в атмосферу**  
**за сбросы в водные объекты**  
за использование природных ресурсов  
**за размещение отходов**  
**за физические, химические, электромагнитные, радиационные и иные воздействия на среду обитания**  
за строительство  
за пиломатериалы

10. Ноосфера – это ...  
разумная (мыслящая) оболочка Земли  
**высшая стадия развития биосферы**  
окружающая человека среда, в которой природные процессы обмена веществ и энергии

контролируются человеком

**преобразованная людьми биосфера в соответствии с познанными и практически освоенными законами ее строения и развития**

глобальная экосистема Земли

11. Главная особенность экономического механизма охраны окружающей среды – это ...

ориентация на плановое финансирование природоохранной деятельности из бюджетов всех уровней

ориентация на централизованное финансирование охраны окружающей среды из федерального бюджета

внедрение платы за использование природных ресурсов и за негативное воздействие на окружающую среду

**ориентация на экономическое стимулирование природоохранной деятельности**

повсеместное внедрение экологического страхования

12. Экология человека изучает взаимоотношение ...

человека как индивида с природной средой

различных групп населения с природной средой

экосистем с природной средой

**общества и природы**

отдельных организмов со средой обитания

13. Биологическое разнообразие – это разнообразие ...

микроорганизмов

**видов**

экосистем

растительного мира

животного мира

14. Основные причины усугубления экологической ситуации в России

**высокий уровень энерго- и природоемкости отдельных секторов экономики**

**высокий уровень развития теневой экономики**

**низкая эффективность механизмов охраны окружающей среды и природопользования**

**большая степень изношенности основных производственных фондов в химической**

**индустрии, металлургии, энергетике, в ЖКХ и т.д.**

изменение демографической ситуации в стране

низкий культурный уровень населения

15. Документы, являющиеся основой экологического законодательства

**Конституция РФ**

Земельный кодекс РФ

**Декларация о государственном суверенитете РСФСР**

**Декларация прав и свобод человека и гражданина**

ФЗ «Об охране окружающей среды»

16. Понятия «окружающая среда» и «защита окружающей природной среды» соотносятся между собой как ...

тождественные

противоположные

синонимы

**целое и часть**

17. Вопросы, связанные с ущербом нанесенным хозяйственной деятельностью природной среде, изложены в ...



### **ФЗ «Об охране окружающей среды»**

гражданском Кодексе РФ

лесном Кодексе РФ

водном Кодексе РФ

### **ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»**

18. Понятие «природопользование» по Н.Ф. Реймерсу включает в себя ...

**охрану, возобновление и воспроизводство природных ресурсов использование и охрану**

**природных условий среды жизни человека**

**сохранение, восстановление и рациональное изменение экологического равновесия**

**природных экосистем**

**регуляцию воспроизводства человека и численности людей**

**использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей человека**

**сохранение природных экосистем и биоразнообразия**

**способность к самоочищению и саморегуляции**

19. Экологическая система – это ...

часть природной среды, характеризующаяся общностью внутренней структуры и происхождением совокупность биотических сообществ

часть природной среды, образованной живыми организмами

**природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в которой**

**живые и косные элементы связаны между собой обменом веществ и энергией**

среда обитания живых организмов

20. Нормирование качества среды обитания – это ...

разработка нормативов антропогенной нагрузки на среду обитания

разработка методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания

**разработка научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового статуса**

разработка проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу

разработка проектов предельно допустимых сбросов в водные объекты

21. Основные причины усугубления экологической ситуации на планетарном (глобальном) уровне

**возрастание экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф**

**деградация основных компонентов биосферы, снижение способности природы к самовосстановлению**

низкий материальный уровень жизни значительной части населения Земли

**рост потребления природных ресурсов при их истощении**

**рост народонаселения при сокращении пригодных для проживания территорий**

увеличение численности населения Земли

22. Природные объекты и природные ресурсы соотносятся между собой как ...

тождественные

противоположные

синонимы

**целое и часть**

природный объект – это часть природных ресурсов

23. Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...

**обоснованно определить преимущества альтернативного развития**

получить большую прибыль

**экономно использовать природные ресурсы**

**учитывать стоимость других природных ресурсов, пространственно связанных с**

используемым

учитывать другие виды природных услуг

24. Суть парникового эффекта

углекислый газ и другие парниковые газы, накапливающиеся в атмосфере, пропускают коротковолновые солнечные лучи

углекислый газ и другие парниковые газы задерживают длинноволновое (тепловое) излучение Земли

углекислый газ и другие парниковые газы не имеют никакого отношения к парниковому эффекту

**углекислый газ пропускает солнечное длинноволновое излучение и задерживает тепловое излучение Земли**

25. Правовое последствие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы

наложение административного взыскания на должностных лиц предприятия

приостановление деятельности предприятия на один год

закрытие (ликвидация) предприятия

наложение штрафа

**запрет строительства объекта и его финансирования до устранения замечаний и проведения повторной экспертизы**

26. Принципы, характеризующие экологическую экспертизу и закрепленные в действующем законодательстве

**обязательности**

**научной обоснованности**

приоритета хозяйственной деятельности

**независимости в организации и проведении**

**широкой гласности и участия общественности**

подконтрольности вышестоящим организациям

обязательной отчетности

27. Нормирование качества среды обитания необходимо для ...

**сохранения природных экосистем и биоразнообразия**

**предотвращения деградации природной среды**

**осуществления жизнедеятельности человека**

**сохранения здоровья населения**

наращивания темпов роста промышленного и сельскохозяйственного производства

использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей человека

воспроизводства человека и численности людей

28. Под качеством природной среды понимают ...

**ее способность постоянно воспроизводить жизнь на Земле с сохранением экосистем,**

**биоразнообразия и генофонда**

сохранение природных экосистем и биоразнообразия

способность к самоочищению и саморегуляции

предел, за которым природа не в состоянии справляться с антропогенной нагрузкой

степень ее влияния на здоровье человека

29. Понятие «устойчивое развитие» в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию трактуется, как ...

стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы

**сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях**

**удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей**

экологизация хозяйственной деятельности

ограничение роста национального богатства  
ориентация на духовные ценности общества

30. Расчет экономического ущерба от загрязнения включает ...

**затраты на восстановление природных объектов**  
**затраты на воспроизводство и оздоровление экосистем**  
**возмещение убытков пострадавшим физическим и юридическим лицам**  
штрафные санкции  
экологические платежи

31. Направления, по которым развивается современная экология

**биоэкология**  
**геоэкология**  
экология растительного мира  
**экология человека**  
**прикладная экология**

32. Нормирование качества природной и окружающей среды – это ...

**вынужденная мера**  
результат закономерного развития общества  
волевое решение Правительства РФ  
требование международных природоохранных организаций  
требование общественности

33. Государственные органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции

**МПР и экологии РФ, Минсельхоз РФ, МВД РФ**  
**ФС по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды**  
**ФС по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)**  
законодательные и исполнительные органы власти  
**ФС по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)**  
Президент РФ  
Федеральное собрание

34. Признаки, не характерные для глобальных эколого-экономических проблем

глобальный (планетарный) масштаб их проявления, выходящий за рамки территории одного государства или группы стран

**их способность положительно влиять на повышение материального уровня населения планеты**

их особенность предопределять ход дальнейшей истории человечества, они создают угрозу для его будущего; их способность положительно влиять на повышение материального уровня населения планеты

возможность их решения лишь усилиями всего мирового сообщества

их тесная взаимосвязь между собой

35. Управление природоохранной деятельностью – это ...

**совокупность принципов, методов, форм и средств, направленных на сохранение природной среды с целью обеспечения экологической безопасности человека**

управление людьми, их социально-экономическими отношениями

воздействие субъекта управления на объект управления с целью достижения поставленных целей

процесс планирования, организации, мотивации и контроля

менеджмент, как управление в условиях рыночной экономики

36. Экология как отрасль биологической науки изучает...

геологические и географические среды

**взаимодействие организмов со средой их обитания**

биосферные оболочки Земли

круговорот веществ в природе

антропогенное воздействие на окружающую среду

37. Документы, устанавливающие нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду

ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»

ФЗ «Об охране окружающей среды»

**Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344**

Конституция РФ

**Постановление Правительства РФ от 1 июля 2005 г. № 410**

38. Человек отличается от животных

**интеллектом**

**способностью абстрактного мышления (сознанием)**

биологической адаптацией к окружающей среде

**способностью создавать орудия труда**

генетическим происхождением

39. Типы экосистем, которые относятся к антропогенным

экосистемы, движимые энергией Солнца, не субсидируемые

**индустриально-городские, движимые энергией топлива (ископаемым, древесным, ядерным)**

**экосистемы, движимые энергией Солнца и субсидируемые человеком**

экосистемы, движимые энергией Солнца, субсидируемые другими естественными источниками

40. Закон – это ...

**нормативно-правовой акт, принимаемый законодательным органом РФ**

нормативно-правовой акт, принимаемый исполнительным органом субъекта РФ

нормативно-правовой акт, принимаемый Правительством РФ

**нормативно-правовой акт, принимаемый представительным органом субъекта РФ**

нормативно-правовой акт, принимаемый администрациями городов и районов

41. Биосфера – это ...

**верхняя оболочка Земли, в которой существует или может существовать живое вещество**

**самая крупномасштабная экосистема**

воздушная оболочка Земли

верхняя часть земной тверди

водная оболочка Земли

42. Подзаконный акт – это ...

нормативно-правовой акт, принимаемый законодательным органом РФ

**нормативно-правовой акт, принимаемый исполнительным органом субъекта РФ**

**нормативно-правовой акт, принимаемый Правительством РФ**

нормативно-правовой акт, принимаемый представительным органом субъекта РФ

**нормативно-правовой акт, принимаемый администрациями городов и районов**

43. Основные признаки устойчивого развития

сохранение биоразнообразия и жизнеспособности природных экосистем

предотвращение истощения не возобновляемых природных ресурсов

**изменение сознания человека, сложившихся стереотипов его поведения, формирование**

**нового экологизированного мировоззрения**

**премат государственного регулирования в природоохранной деятельности над действием чисто рыночных сил**  
**премат экологически ориентированных общественных интересов над интересами индивидуальными**

44. Для преодоления загрязнения среды обитания необходимо ...

отказаться от использования достижений науки и техники

перейти к нулевому росту производства

развивать ускоренными темпами науку и технику

**переориентировать направления развития науки и техники**

закрывать все производственные объекты, оказывающие негативное воздействие на природную и окружающую среду

45. Термин «экологизация» означает ...

**проникновение экологической проблематики в другие сферы знания**

**распространение экологии на практическую деятельность**

экология стала наукой наук

превращение экологии в ведущую отрасль науки

превращение экологии в комплексную интегрирующую науку

46. Направления развития экологического законодательства

**природоресурсное законодательство**

земельное законодательство

водное законодательство

**природоохранное законодательство**

**экологической безопасности**

Для сохранения биоразнообразия Земли необходимо и реально: Выберите один ответ:

1. максимально ограничить использование биоресурсов

2. разработать искусственные заменители всех видов биосырья

3. охранять ресурсы в процессе их эксплуатации

## 46 вопросов

Показать все ответы

Вопрос 1:

Скрыть ответы

Правовое последствие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы

Варианты ответа:

- ☐ наложение административного взыскания на должностных лиц предприятия
- ☐ приостановление деятельности предприятия на один год
- ☐ **запрет финансирования и строительства экспертируемого объекта**

Вопрос 2:

Скрыть ответы

Положительные моменты исследований, проведенных авторами первой глобальной модели развития мира состоят в том, что они ...

Варианты ответа:

- ☐ **способствовали усилению внимания ученых всего мира к исследованию перспективы развития человечества**

2. ☐ правильно отметили необходимость перехода к нулевому росту производства
3. ☐ предсказали реальные сроки истощения природных ресурсов

Вопрос 3:

Скрыть ответы

Основные механизмы (методы) государственного управления природоохранной деятельностью

Варианты ответа:

1. ☐ **административные**
2. ☐ **правовые**
3. ☐ **экономические**
4. ☐ экстраполяции
5. ☐ социологические

Вопрос 4:

Скрыть ответы

Экология, как разновидность биологической науки – это наука о (об)...

Варианты ответа:

1. ☐ возникновении жизни на Земле
2. ☐ **взаимоотношении живых организмов с окружающей средой (со средой обитани**
3. ☐ охране окружающей среды

Вопрос 5:

Скрыть ответы

Под качеством природной среды понимают ...

Варианты ответа:

1. ☐ сохранение растительного и животного мира
2. ☐ предел, за которым природа не в состоянии справиться с антропогенной нагрузкой
3. ☐ **ее способность воспроизводить жизнь на Земле с сохранением природных экосистем и биоразнообразия**
4. ☐ способность к самоочищению и саморегуляции
5. ☐ степень ее влияния на здоровье человека

Вопрос 6:

Скрыть ответы

Величина платежей за выбросы в атмосферу зависит от ...

Варианты ответа:

1. ☐ **количества выбрасываемых экологически вредных веществ**
2. ☐ профиля предприятия
3. ☐ вида выбрасываемых экологически вредных веществ
4. ☐ **установленных нормативов платы за выбросы в атмосферу**

Вопрос 7:

Скрыть ответы

Органы управления природоохранной деятельностью общей компетенции

Варианты ответа:

1. ☐ Министерство природных ресурсов РФ
2. ☐ **Президент РФ**
3. ☐ Министерство природопользования
4. ☐ **Федеральное собрание, Правительство РФ**

Вопрос 8:

Скрыть ответы

Биологическое разнообразие – это разнообразие ...

Варианты ответа:

1. ☐ экосистем
2. ☐ **видов**
3. ☐ организмов

Вопрос 9:

Скрыть ответы

Методы исследований, не использующиеся экологической наукой

Варианты ответа:

1. ☐ систематические наблюдения за природными объектами и антропогенными источниками загрязнения
2. ☐ дистанционные методы исследований
3. ☐ **методы селекции**
4. ☐ статистические методы оценки природных процессов и явлений
5. ☐ методы математического моделирования и экстраполяции

Вопрос 10:

Скрыть ответы

Методы, которые не применяются для оценки качества экологического состояния территорий – методы ...

Варианты ответа:

1. ☐ **экспертных оценок**
2. ☐ биоиндикации
3. ☐ химического анализа

Вопрос 11:

Скрыть ответы

Государственная экологическая экспертиза проводится с целью...

Варианты ответа:

1. ☐ оценки возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду
2. ☐ **установления соответствия проектной документации намечаемого к строительству объекта экологическим требованиям**
3. ☐ установления соответствия деятельности предприятия экологическим требованиям

Вопрос 12:

Скрыть ответы

Глобальные эколого-экономические проблемы – это следствие взаимодействия ...

Варианты ответа:

1. ☐ общества и природы
2. ☐ отдельных видов хозяйственной деятельности с окружающей средой
3. ☐ промышленных предприятий с окружающей средой

Вопрос 13:

Скрыть ответы

Регулирование качества среды обитания необходимо для ...

Варианты ответа:

1. ☐ уменьшения вредных выбросов предприятиями
2. ☐ внедрения безотходных и малоотходных технологий в производство
3. ☐ сохранения природных экосистем и биоразнообразия

Вопрос 14:

Скрыть ответы

Документ, в котором определены нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду

Варианты ответа:

1. ☐ ФЗ «Об охране окружающей среды»
2. ☐ Приказ Ростехнадзора от 8 июня 2006 г. № 557
3. ☐ **Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344**

Вопрос 15:

Скрыть ответы

Недостаток в управлении природоохранной деятельностью

Варианты ответа:

1. ☐ создание на федеральном и региональном уровнях специальных правовых органов для контроля за исполнением природоохранного законодательства
2. ☐ использование зарубежного опыта
3. ☐ **постоянное реформирование природоохранных органов**

Вопрос 16:

Скрыть ответы

Закрепленные в действующем законодательстве принципы, характеризующие экологическую экспертизу

Варианты ответа:

1. ☐ **научной обоснованности**
2. ☐ безопасности
3. ☐ приоритета охраны окружающей среды
4. ☐ **обязательности**



Вопрос 17:

Скрыть ответы

Основной признак территорий (зон) экологического бедствия

Варианты ответа:

1. ☐ временное приостановление деятельности отдельных предприятий
2. ☐ **глубокие необратимые изменения природной среды**
3. ☐ истощение минеральных и других полезных ископаемых

Вопрос 18:

Скрыть ответы

Загрязнение окружающей среды – это ...

Варианты ответа:

1. ☐ деградацию экосистем
2. ☐ **изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ**
3. ☐ сокращение видового биоразнообразия

Вопрос 19:

Скрыть ответы

Экологический мониторинг – это ...

Варианты ответа:

1. ☐ **система наблюдений с целью оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием антропогенной нагрузки**
2. ☐ проверка деятельности предприятий по соблюдению ими экологического законодательства
3. ☐ управление качеством природной среды

Вопрос 20:

Скрыть ответы

В рамочной Конвенции по проблемам изменения климата сформулированы принципы, направленные на снижение ...

Варианты ответа:

1. ☐ **выбросов углекислого газа в атмосферу**
2. ☐ отходов производства и потребления
3. ☐ сбросов в водные объекты

Вопрос 21:

Скрыть ответы

Управление природоохранной деятельностью – это...

Варианты ответа:

1. ☐ **совокупность принципов, методов, форм и средств, направленных на сохранение природной среды с целью обеспечения экологической безопасности человека**
2. ☐ воздействие субъекта управления на объект управления с целью достижения поставленных целей
3. ☐ управление людьми, их социально-экономическими отношениями

Вопрос 22:

Скрыть ответы

Организация «Римский клуб» — это ...

Варианты ответа:

1. ☐ организация, находящаяся на службе крупных монополий
2. ☐ **научно-прогностическая, не правительственная организация**
3. ☐ идеологизированная организация
4. ☐ **организация, цель которой – исследование ближайших и отдаленных последствий развития человечества**

Вопрос 23:

Показать ответы

Проблемы, замедляющие ускоренный переход к устойчивому развитию общества

Варианты ответа:

1. ☐ ограниченный доступ к современным источникам энергии
2. ☐ рост численности населения Земли
3. ☐ **достигнутый уровень в формировании экологического мировоззрения и воспитании экологической культуры**
4. ☐ **неравномерное распределение природных ресурсов среди различных стран**

Вопрос 24:

Скрыть ответы

Решение, не принятое на Саммите в Йоханнесбурге (2002 г.)

Варианты ответа:

1. ☐ **снизить выбросы углекислого газа в атмосферу**
2. ☐ обеспечить широкий доступ к современным источникам энергии
3. ☐ вдвое сократить число людей, живущих в антисанитарных условиях и имеющих ограниченный доступ к воде

Вопрос 25:

Скрыть ответы

Документ, в котором сформулирована экологическая политика РФ

Варианты ответа:

1. ☐ Концепция перехода РФ к устойчивому развитию
2. ☐ ФЗ «Об охране окружающей среды»
3. ☐ **Экологическая доктрина Российской Федерации**

Вопрос 26:

Скрыть ответы

Задача, которая не входит в компетенцию экологического аудита; Задачи, не входящие в компетенцию экологического аудита

Варианты ответа:

1. ☐ создание и укрепление благоприятного имиджа предприятия
2. ☐ **установление соответствия проектной документации экологическим требованиям**

3. ☐ уменьшение негативного воздействия производства на среду обитания без дополнительных затрат
4. ☐ оценка экономической эффективности природоохранных мероприятий, проводимых на предприятии
5. ☐ оценка возможных экологических рисков

Вопрос 27:

Скрыть ответы

Сферы деятельности, в которых достигнуты договоренности на Саммите в Йоханнесбурге (2002г.)

Варианты ответа:

1. ☐ водоснабжение и энергетика
2. ☐ природопользование
3. ☐ **сельское хозяйство и здравоохранение**
4. ☐ промышленное производство

Вопрос 28:

Скрыть ответы

Не существующий вид экологического контроля

Варианты ответа:

1. ☐ государственный
2. ☐ **территориальный**
3. ☐ производственный

Вопрос 29:

Скрыть ответы

Нормирование качества среды обитания – это разработка ...

Варианты ответа:

1. ☐ методических рекомендаций о нормативах воздействия хозяйственной и иной деятельности на среду обитания
2. ☐ **научно-обоснованных нормативов предельно допустимого воздействия человека на среду обитания с приданием им правового (юридического) статуса**
3. ☐ базовых нормативов платы за негативное воздействие на окружающую среду

Вопрос 30:

Скрыть ответы

Средства федерального бюджета, выделенные на природоохранную деятельность, расходуются на...

Варианты ответа:

1. ☐ природоохранные мероприятия в отдельных субъектах РФ
2. ☐ **природоохранные мероприятия, включенные в состав целевых государственных природоохранных программ**
3. ☐ все природоохранные мероприятия

Вопрос 31:

Скрыть ответы

Основной документ, принятый Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (1992 г.)

Варианты ответа:

1. ☐ Декларация об окружающей среде и развитии
2. ☐ рамочная Конвенция по проблеме изменения климата
3. ☐ **Повестка дня на XXI век**

Вопрос 32:

Скрыть ответы

Предмет изучения экологии, как отрасли биологической науки

Варианты ответа:

1. ☐ природные объекты и природные ресурсы
2. ☐ растительный мир
3. ☐ **экологические системы**

Вопрос 33:

Скрыть ответы

Понятие «устойчивое развитие» в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию трактуется, как ...

Варианты ответа:

1. ☐ стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы
2. ☐ экологизация хозяйственной деятельности
3. ☐ ограничение роста национального богатства
4. ☐ ориентация на духовные ценности общества
5. ☐ **сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей**

Вопрос 34:

Скрыть ответы

Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России

Варианты ответа:

1. ☐ **низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды**
2. ☐ переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике
3. ☐ **преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики**
4. ☐ устойчивые отрицательные изменения природной среды

Вопрос 35:

Скрыть ответы

Принятая на Конференции ООН (1992 г.) Конвенция по биологическому разнообразию призвала государства...

Варианты ответа:

1. ☐ **усилить меры по сохранению биоразнообразия как в охраняемых, так и в не охраняемых регионах**
2. ☐ выделить площади для создания природных заповедников в целях сохранения биоразнообразия
3. ☐ организовать переработку отходов производства и потребления
4. ☐ **обеспечить сохранение различных систем управления биологическими ресурсами**

Вопрос 36:

Скрыть ответы

Экономический механизм управления природоохранной деятельностью включает ...

Варианты ответа:

1. ☐ страхование гражданской ответственности владельцев автотранспорта
2. ☐ установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ
3. ☐ **экономическую оценку природных объектов и ресурсов**
4. ☐ **страхование ресурсов**

Вопрос 37:

Скрыть ответы

Признак, не характерный для территорий с чрезвычайной экологической ситуацией

Варианты ответа:

1. ☐ угроза здоровью населения
2. ☐ устойчивые отрицательные изменения природной среды
3. ☐ **разрушение природных экологических систем**

Вопрос 38:

Скрыть ответы

Документы, в которых определены стратегические цели государственной экологической политики

Варианты ответа:

1. ☐ **Экологическая доктрина Российской Федерации**
2. ☐ Конституция РФ
3. ☐ ФЗ «Об охране окружающей среды»
4. ☐ **Концепция перехода РФ к устойчивому развитию**

Вопрос 39:

Скрыть ответы

Экономическая оценка природных ресурсов позволяет ...

Варианты ответа:

1. ☐ уменьшить добычу минеральных ресурсов и других полезных ископаемых
2. ☐ перейти от экстенсивного к интенсивному пути развития
3. ☐ **обоснованно определить преимущества альтернативного развития**

Вопрос 40:

Показать ответы

Органы управления природоохранной деятельностью специальной компетенции

Варианты ответа:

1. ☐ **Министерство здравоохранения и социального обеспечения**
2. ☐ **Минсельхоз РФ, МЧС РФ, МВД РФ**
3. ☐ Органы местного самоуправления
4. ☐ Министерство природопользования

Вопрос 41:

Скрыть ответы

Суть парникового эффекта – углекислый газ ...

Варианты ответа:

1. ☐ **пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли**
2. ☐ задерживает длинноволновое (тепловое) излучение Земли
3. ☐ не имеет никакого отношения к парниковому эффекту

Вопрос 42:

Скрыть ответы

Нормирование качественного состояния окружающей среды – это ...

Варианты ответа:

1. ☐ **вынужденная мера**
2. ☐ волевое решение Правительства РФ
3. ☐ результат закономерного развития общества

Вопрос 43:

Скрыть ответы

Термин «экологизация» означает...

Варианты ответа:

1. ☐ **распространение экологии на практическую деятельность**
2. ☐ экологически безопасное пользование недрами
3. ☐ превращение экологии в комплексную интегрирующую науку
4. ☐ проникновение экологической проблематики в другие сферы знания

Вопрос 44:

Скрыть ответы

Финансирование природоохранной деятельности осуществляется за счет...

Варианты ответа:

1. ☐ **бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления**
2. ☐ **федерального бюджета**
3. ☐ налогоплательщиков
4. ☐ государственных займов

Вопрос 45:

Скрыть ответы

Платежи, относящиеся к экологическим

Варианты ответа:

1. ☐ за сбросы сточных вод в водные объекты
2. ☐ за вырубку лесов
3. ☐ за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу
4. ☐ за использование природных ресурсов

Вопрос 46:

Скрыть ответы

Биосфера – это ...

Варианты ответа:

1. ☐ весь растительный и животный мир
2. ☐ совокупность всех существующих на Земле экосистем
3. ☐ часть верхней оболочки Земли, в которой существует или может существовать живое существо
4. ☐ воздушное пространство Земли

**Тест по теме "Современные проблемы генетики. Генетическая токсикология Мутагенез."**

1. Что такое генетическая токсикология?

- a) Изучение влияния токсичных веществ на генетический материал.
- b) Изучение генетической основы токсичности веществ.
- c) Изучение влияния генетических изменений на токсичность веществ.
- d) **Все вышеперечисленное.**

2. Какое из следующих утверждений о генетической токсикологии неверно?

- a) Генетическая токсикология изучает мутации ДНК, вызванные токсичными веществами.
- b) **Генетическая токсикология изучает только мутации, которые приводят к развитию рака.**
- c) Генетическая токсикология изучает как прямые, так и косвенные эффекты токсичных веществ на генетический материал.
- d) Генетическая токсикология использует методы как молекулярной биологии, так и генетики.

3. Какие из перечисленных веществ являются генетическими токсинами?

- a) Этиловый спирт
- b) Бензол
- c) Сигаретный дым

**d) Все вышеперечисленное**

4. Как генетическая токсикология может быть использована в медицине?

- a) Для прогнозирования риска развития рака у людей, подвергшихся воздействию токсичных веществ.
- b) Для разработки новых лекарств для лечения рака и других генетических заболеваний.
- c) Для оценки эффективности существующих методов лечения генетических заболеваний.

**d) Все вышеперечисленное.**

5. Каким образом генетическая токсикология может быть полезна для охраны окружающей среды?

- a) Для оценки риска загрязнения окружающей среды токсичными веществами.
- b) Для разработки мер по снижению негативного воздействия токсичных веществ на экосистему.
- c) Для мониторинга загрязнения окружающей среды.

**d) Все вышеперечисленное.**

6. Что такое генная терапия, и как она связана с генетической токсикологией?

**a) Генная терапия — это лечение заболеваний путем введения в организм генов. Она связана с генетической токсикологией, потому что использование генной терапии может привести к мутациям в ДНК.**

b) Генная терапия — это метод лечения, основанный на использовании антител для борьбы с заболеваниями. Она не связана с генетической токсикологией.

c) Генная терапия — это лечение заболеваний путем изменения экспрессии генов. Она связана с генетической токсикологией, потому что изменение экспрессии генов может привести к развитию заболеваний.

d) Генная терапия — это метод лечения, основанный на использовании вирусов для доставки генов в организм. Она не связана с генетической токсикологией.

7. Какие из следующих методов используются в генетической токсикологии?

- a) Культура клеток
- b) Анализ ДНК
- c) Исследование животных

**d) Все вышеперечисленное**



8. Что такое генотоксичность?

- a) **Способность вещества вызывать мутации в ДНК.**
- b) Способность вещества вызывать повреждения клеток.
- c) Способность вещества вызывать рак.
- d) Способность вещества вызывать аллергические реакции.

9. Какие из следующих факторов могут влиять на генотоксичность вещества?

- a) Доза вещества
- b) Продолжительность воздействия
- c) Генетическая предрасположенность
- d) **Все вышеперечисленное**

10. Как можно снизить риск развития генетических заболеваний, вызванных токсичными веществами?

- a) Избегать контакта с токсичными веществами.
- b) Соблюдать правила безопасности при работе с токсичными веществами.
- c) Проводить регулярные медицинские осмотры.
- d) **Все вышеперечисленное.**

11. Какой из следующих терминов наиболее точно описывает изучение влияния внешних факторов на геном?

- a) Генетическая инженерия
- b) Мутагенез
- v) **Генетическая токсикология**
- г) Генетика развития

12. Что такое мутаген?

- a) **Вещество, вызывающее изменение в структуре ДНК.**
- b) Ген, отвечающий за развитие мутаций.
- c) Метод выявления мутаций.
- d) Процесс, приводящий к изменению ДНК.

13. Какой из следующих факторов НЕ является фактором, влияющим на мутагенез?

- a) Возраст
- б) Пол
- с) Генетическая предрасположенность
- d) Цвет глаз**

14. Какой из следующих методов используется для выявления мутаций?

- a) Цитогенетический анализ
- б) ПЦР
- с) Секвенирование ДНК
- d) Все вышеперечисленное.**

15. Что такое молекулярная эпидемиология?

- a) Изучение влияния внешних факторов на развитие заболеваний.**
- б) Изучение влияния мутаций на развитие заболеваний.
- с) Изучение генетических факторов, влияющих на развитие заболеваний.
- d) Изучение механизмов развития заболеваний.

16. Что такое канцерогенез?

- a) Процесс развития рака.**
- б) Процесс развития мутаций.
- с) Процесс развития генетических заболеваний.
- d) Процесс развития устойчивости к токсичным веществам.

17. Какой из следующих факторов может повышать риск развития рака?

- a) Курение
- б) Воздействие радиации
- с) Воздействие химических веществ
- d) Все вышеперечисленное.**

18. Как генетическая токсикология может помочь в борьбе с раком?

- a) Помогая выявить мутации, повышающие риск развития рака.

- b) Помогая разработать новые методы лечения рака.
- c) Помогая предотвратить развитие рака.
- d) Все вышеперечисленное.**

19. Какое из следующих утверждений о мутагенезе НЕверно?

- a) Мутации могут быть спонтанными.
- b) Мутации могут быть вызваны внешними факторами.
- c) Мутации всегда вредны для организма.**
- d) Мутации могут быть причиной наследственных заболеваний.

20. Какие из перечисленных факторов НЕ являются мутагенами?

- a) Ионизирующее излучение.
- b) Ультрафиолетовое излучение.
- c) Некоторые химические вещества.

**d) Витамин D.**

21. Как генетическая токсикология может быть использована для профилактики заболеваний?

- a) С помощью скрининга на наличие мутаций в ДНК.
- b) С помощью разработки лекарств, которые блокируют мутации.
- c) С помощью раннего выявления и лечения заболеваний, связанных с мутациями.

**d) Все ответы верны.**

22. Что такое мутагенный тест Эймса?

- a) Тест для определения токсичности веществ.
- b) Тест для определения мутагенности веществ.**
- c) Тест для определения генотоксичности веществ.
- d) Тест для определения канцерогенности веществ.

23. Что такое CRISPR-Cas9?

- a) Метод генной инженерии.**
- b) Тип мутации.
- c) Тест для определения мутаций.
- d) Лекарство от рака.

24. Как генетическая токсикология может быть использована для разработки лекарств?

- a) Для проверки безопасности лекарств.
- b) Для определения генотоксичности лекарств.
- c) Для разработки лекарств, которые блокируют мутации.

**d) Все ответы верны.**

25. Что является наиболее распространенным типом генетических повреждений, вызываемых токсичными веществами?

- a) Делеции.
- b) Инсерции.
- d) Хромосомные перестройки.

26. Какой из следующих факторов может влиять на мутагенный потенциал вещества?

- a) Доза.
- b) Время воздействия.
- c) Путь проникновения.

**d) Все вышеперечисленные.**

27. Какой из следующих тестов наиболее часто используется для оценки мутагенного потенциала вещества?

- a) Тест Эймса.
- b) Тест на микроядра.
- c) Тест на хромосомные aberrации.

**d) Все вышеперечисленные.**

28. Какие из перечисленных веществ являются известными мутагенами?

- a) Бензол.
- b) Афлатоксин В1.
- c) Никотин.

**d) Все вышеперечисленные.**

29. Какое из следующих утверждений о мутациях верно?

- a) Все мутации вредны.
- b) Мутации могут быть как вредными, так и полезными.**
- c) Мутации всегда приводят к развитию заболеваний.
- d) Мутации не влияют на организм.

30. Что такое «генетический полиморфизм»?

- a) Изменения в геноме, которые встречаются реже, чем у 1% населения.
- b) Изменения в геноме, которые встречаются у 1% или более населения.**
- c) Изменения в геноме, которые всегда приводят к развитию заболеваний.
- d) Изменения в геноме, которые не влияют на организм.

***Тема 4. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная и неонатальная диагностика.***

Тест по медико-генетическому консультированию. Пренатальная и неонатальная диагностика.

1. Что является основной задачей медико-генетического консультирования?

- a) Прогнозирование риска развития наследственных заболеваний.
- b) Выявление и лечение наследственных заболеваний.
- c) Предоставление информации о наследственных заболеваниях и их последствиях.
- d) Все вышеперечисленное.**

2. Какие факторы повышают риск рождения ребенка с наследственным заболеванием?

- a) Возраст родителей.
- b) Наличие наследственных заболеваний в семье.
- c) Воздействие мутагенов на организм.
- d) Все вышеперечисленные.**

3. Какая из перечисленных методик относится к пренатальной диагностике?

- a) Амниоцентез.
- b) Биопсия хориона.

с) Преимплантационная генетическая диагностика (ПГД).

**d) Все вышеперечисленные.**

4. Какой метод позволяет выявить хромосомные аномалии у плода на ранних сроках беременности?

а) Ультразвуковое исследование (УЗИ).

**b) Неинвазивный пренатальный тест (НИПТ).**

с) Биопсия ворсин хориона.

d) Амниоцентез.

5. Какая из перечисленных методик относится к неонатальной диагностике?

а) Скрининг на фенилкетонурию.

b) Скрининг на гипотиреоз.

с) Скрининг на муковисцидоз.

**d) Все вышеперечисленные.**

6. Что такое преимплантационная генетическая диагностика (ПГД)?

**a) Метод диагностики наследственных заболеваний у эмбрионов до имплантации в матку.**

b) Метод лечения наследственных заболеваний у эмбрионов.

с) Метод ранней диагностики наследственных заболеваний у плода.

d) Метод профилактики наследственных заболеваний.

7. Какие этические аспекты необходимо учитывать при проведении пренатальной диагностики?

а) Право на жизнь плода.

b) Право родителей на информацию о здоровье будущего ребенка.

с) Право на выбор родителей в отношении продолжения беременности.

**d) Все вышеперечисленные.**

8. Какие виды информации предоставляются пациентам при медико-генетическом консультировании?

а) Информация о генетическом риске.

- b) Информация о возможных вариантах развития событий.
- c) Информация о доступных методах диагностики и лечения.
- d) Все вышеперечисленные.**

9. Что такое генетическая пробация?

- a) Наблюдение за пациентами с наследственным заболеванием для выявления его симптомов.**
- b) Тестирование на носительство наследственных заболеваний.
- c) Пренатальная диагностика наследственных заболеваний.
- d) Лечение наследственных заболеваний.

10. Какова роль медико-генетического консультирования в профилактике наследственных заболеваний?

- a) Снижение риска рождения ребенка с наследственным заболеванием.
- b) Раннее выявление и лечение наследственных заболеваний.
- c) Предоставление информации о наследственных заболеваниях и их последствиях.
- d) Все вышеперечисленные.**

11. Ключевой задачей медико-генетического консультирования является:

- a) Определение точного диагноза наследственного заболевания.
- b) Лечение наследственного заболевания.
- c) Оценка индивидуального риска развития наследственного заболевания.**
- d) Предоставление информации о результатах генетических анализов.

12. Что из перечисленного НЕ относится к факторам, повышающим риск рождения ребенка с наследственным заболеванием?

- a) Возраст родителей.
- b) Наличие наследственных заболеваний в семье.
- c) Профессиональная деятельность родителей.**
- d) Воздействие мутагенов на организм.

13. Преимплантационная генетическая диагностика (ПГД) проводится:

- a) На ранних сроках беременности.
- b) В момент рождения ребенка.
- c) До имплантации эмбриона в матку.**
- d) Во время родов.

14. Какая из перечисленных методик НЕ относится к пренатальной диагностике?

- a) Ультразвуковое исследование (УЗИ).
- b) Биопсия ворсин хориона.
- c) Скрининг на фенилкетонурию.**
- d) Амниоцентез.

15. Неинвазивный пренатальный тест (НИПТ) основан на анализе:

- a) Клеток плода, полученных путем амниоцентеза.
- b) ДНК плода, циркулирующей в крови матери.**
- c) Клеток хориона, полученных путем биопсии.
- d) Клеток плода, полученных путем анализа околоплодных вод.

16. Какие этические дилеммы возникают при проведении пренатальной диагностики?

- a) Право на жизнь плода.
- b) Право родителей на информацию о здоровье будущего ребенка.**
- c) Право родителей на выбор в отношении продолжения беременности.
- d) Все вышеперечисленное.**

17. Что из перечисленного НЕ относится к неонатальной диагностике?

- a) Скрининг на муковисцидоз.
- b) Скрининг на фенилкетонурию.
- c) Скрининг на гипотиреоз.
- d) Преимплантационная генетическая диагностика (ПГД).**



18. Какой из следующих аспектов НЕ входит в состав медико-генетического консультирования?

- a) Объяснение генетических принципов.
- b) Оценка риска развития наследственных заболеваний.
- c) Разработка индивидуального плана лечения наследственного заболевания.**
- d) Предоставление информации о доступных методах диагностики.

19. Какая из следующих целей НЕ является задачей генетической пробации?

- a) Ранняя диагностика наследственных заболеваний.**
- b) Мониторинг течения наследственного заболевания.
- c) Разработка индивидуального плана лечения наследственного заболевания.
- d) Определение прогноза заболевания.

20. Что из перечисленного НЕ является преимуществом неинвазивного пренатального теста (НИПТ)?

- a) Меньший риск осложнений по сравнению с инвазивными методами.
- b) Возможность проведения на ранних сроках беременности.
- c) Более высокая чувствительность по сравнению с инвазивными методами.
- d) Более низкая стоимость по сравнению с инвазивными методами.**

21. Какая из нижеперечисленных методик не относится к пренатальной диагностике?

- a) Анализ крови на ХГЧ и АФП.
- b) УЗИ плода.
- c) Амниоцентез.
- d) Биопсия хориона.
- e) Генетический анализ пуповинной крови.**

22. Какое заболевание чаще всего выявляется при неонатальном скрининге?

- a) Муковисцидоз.
- b) Фенилкетонурия.**
- c) Синдром Дауна.

d) Спинномозговая грыжа.

23. Как медико-генетическое консультирование может помочь семье в принятии решения о продолжении беременности?

a) Предоставив информацию о генетических рисках и вариантах действий.

b) Предоставив информацию о возможностях лечения заболевания.

c) Предоставив информацию о шансах рождения здорового ребенка.

**d) Все вышеперечисленное.**

24. Какой из методов пренатальной диагностики является инвазивным?

a) УЗИ.

б) Биохимический скрининг.

**в) Амниоцентез.**

г) Неинвазивный пренатальный тест (НИПТ).

25. Какова основная цель проведения неонатального скрининга?

**a) Выявление наследственных заболеваний, требующих своевременного лечения.**

б) Оценка риска развития наследственных заболеваний у ребенка.

в) Прогнозирование развития ребенка в будущем.

г) Выявление генетических мутаций, передающихся по наследству.

26. Какое из утверждений о НИПТ является верным?

a) НИПТ позволяет обнаружить все генетические заболевания.

б) НИПТ является инвазивным методом диагностики.

в) НИПТ анализирует ДНК плода, полученную из крови матери.

**г) НИПТ является альтернативой традиционным инвазивным методам пренатальной диагностики.**

27. Что такое фенилкетонурия (ФКУ)?

**a) Генетическое заболевание, характеризующееся нарушением метаболизма аминокислот.**

б) Инфекционное заболевание, передающееся воздушно-капельным путем.

в) Хромосомная патология, приводящая к нарушениям развития.

г) Заболевание, вызванное недостатком фермента лактазы.

28. Что такое кариотипирование?

а) Анализ ДНК для определения генетических мутаций.

**б) Исследование хромосом для определения их числа и структуры.**

г) Процесс культивирования клеток для дальнейшего анализа.

д) Изучение семейного анамнеза для выявления наследственных заболеваний.

29. Какая из перечисленных болезней является генетически обусловленной?

а) Острая респираторная вирусная инфекция.

**б) Фенилкетонурия.**

с) Ожог.

д) Гнойная ангина.

30. Что из перечисленного относится к методам пренатальной диагностики?

а) Биопсия хориона.

б) Амниоцентез.

с) Неинвазивный пренатальный скрининг.

**д) Все вышеперечисленно**

**Тема 5. Современная систематика живых организмов в биологии.**

**Тест**

1. Что является основой современной систематики живых организмов?

а) Морфологические признаки

**б) Филогенетические связи**

в) Географическое распространение

г) Экологические особенности

2. К какому уровню систематики относятся "царство", "тип", "класс", "отряд"?

- a) Вид
- б) Род
- с) Семейство
- d) Таксон**

3. Какой метод используется для установления филогенетических связей между организмами?

- a) Сравнительная анатомия
- б) Молекулярная филогения
- с) Эмбриология
- d) Все перечисленное**

4. Что такое кладистика?

- a) Метод классификации, основанный на сходстве признаков
- б) Метод классификации, основанный на родственных связях**
- с) Метод классификации, основанный на экологических особенностях
- d) Метод классификации, основанный на географическом распространении

5. Какая группа живых организмов считается наиболее древней?

- a) Бактерии**
- б) Археи
- с) Эукариоты
- d) Вирусы

6. К какому царству относятся грибы?

- a) Бактерии
- б) Археи
- с) Растения
- d) Грибы**

7. Что такое таксономический ключ?

- а) Схема, которая используется для определения вида организма**
- б) Список всех известных видов организмов
- с) Метод классификации, основанный на сходстве признаков
- д) Метод классификации, основанный на родственных связях

8. Что такое биологическая классификация?

- а) Сортировка организмов по признакам
- б) Определение родственных связей между организмами
- с) Изучение разнообразия живых организмов
- д) Все перечисленное**

9. Какая группа организмов имеет наибольшее биологическое разнообразие?

- а) Бактерии
- б) Археи
- с) Растения
- д) Насекомые**

10. Какая система классификации является наиболее современной?

- а) Система Линнея
- б) Система Виттэка
- с) Филогенетическая система**
- д) Система Энглера

11. Систематическая категория, в которую объединяют классы растений:

- а) отдел
- б) отряд
- в) тип**

12. Становление систематики как науки связывают с именем:

а) Чарльза Дарвина

**б) Карла Линнея**

в) Роберта Гука

13. Одна из основных таксономических категорий:

**а) царство**

б) хозяйство

в) теория

14. Одна из основных таксономических категорий:

а) период

б) аксиома

**в) отдел**

15. Одна из основных таксономических категорий:

**а) класс**

б) период

в) хозяйство

16. Одна из основных таксономических категорий:

а) часть

**б) отряд**

в) теория

17. Одна из основных таксономических категорий:

а) подвид

б) семья

**в) семейство**

18. Одна из основных таксономических категорий:

а) теория

**б) вид**

в) подвид

19. Одна из основных таксономических категорий:

а) подвид

б) подрод

**в) род**

20. Определил и реализовал на практике основные положения научной систематики:

а) Жюссьё

**б) Линней**

в) Рей

21. Работа Линнея:

**а) «Система Природы»**

б) «Система Растений»

в) «Система Животных»

22. Линней разделил природный мир на ... царства:

а) 2

**б) 3**

в) 4

23. Одно из царств Линнея:

а) основное

б) фундаментальное

**в) минеральное**

24. Одно из царств Линнея:

а) второстепенное

**б) растительное**

в) главное

25. Одно из царств Линнея:

а) ведущее

б) природно-натуральное

**в) животное**

26. В конце XVIII века Антуан Жюссье ввёл категорию:

а) семьи

**б) семейства**

в) племена

27. В настоящее время принято, чтобы классификация там, где это допустимо, следовала принципам:

**а) эволюционизма**

б) дарвинизма

в) абсолютизма

28. Относительно новый способ классификации:

а) сайты

б) логины

**в) домены**

29. Один из новых методов систематики:

**а) методы математической статистики**



б) методы физиологической статистики

в) методы философской статистики

30. Один из новых методов систематики:

а) умственный анализ данных

**б) компьютерный анализ данных**

в) запоминающийся анализ данных

**Тема 6. Современные представления о механизмах старения организма человека.**

**Тест**

1. Какое из утверждений наиболее полно отражает современное понимание процесса старения?

а) Старение – это неизбежное следствие изнашивания клеток и тканей в процессе жизни.

**б) Старение – это сложный многофакторный процесс, включающий в себя генетические, клеточные, молекулярные и средовые факторы.**

в) Старение – это результат накопления мутаций в геноме, которые приводят к снижению функций организма.

г) Старение – это запрограммированный процесс, заложенный в геноме человека.

2. К основным теориям старения относятся:

**а) Теория свободных радикалов, теория изнашивания, теория генетических программ.**

б) Теория свободных радикалов, теория генетических программ, теория накопления мутаций.

в) Теория свободных радикалов, теория изнашивания, теория накопления мутаций.

г) Теория генетических программ, теория накопления мутаций, теория клеточного деления.

3. Что такое теломеры?

а) Специфические белки, отвечающие за синтез ДНК.

**б) Части ДНК, расположенные на концах хромосом, которые сокращаются с каждым клеточным делением.**

с) Специальные ферменты, участвующие в репликации ДНК.

д) Гены, отвечающие за синтез антиоксидантов.

4. Как теория свободных радикалов объясняет процесс старения?

**а) Свободные радикалы разрушают клеточные мембраны, повреждают ДНК и белки, что приводит к накоплению повреждений и снижению функций организма.**

б) Свободные радикалы стимулируют мутации в геноме, что приводит к развитию патологий и старению.

с) Свободные радикалы блокируют синтез белков, необходимых для нормального функционирования организма.

д) Свободные радикалы ускоряют клеточное деление, что приводит к истощению ресурсов организма.

5. Какое из следующих утверждений верно?

а) Все клетки организма обновляются в течение жизни.

б) Клетки мозга не способны делиться после рождения.

**с) Клетки печени могут делиться на протяжении всей жизни.**

д) Клетки кожи обновляются каждые 10 лет.

6. Какие факторы окружающей среды могут ускорять процесс старения?

а) Курение, алкоголь, неправильное питание, недостаток физической активности, стресс.

б) Высокая температура воздуха, влажность, солнечная радиация.

с) Загрязнение воздуха, шумовое загрязнение, электромагнитное излучение.

**д) Все перечисленные факторы.**

7. Какие механизмы могут замедлять процесс старения?

- а) Правильное питание, физическая активность, контроль стресса, умеренное потребление алкоголя, отказ от курения.
- б) Прием антиоксидантов, витаминов и минералов.
- с) Трансплантация органов, генная терапия.
- д) Все перечисленные механизмы.**

8. Что такое эпигенетические изменения?

- а) Мутации в геноме, которые передаются по наследству.
- б) Изменения в экспрессии генов, не связанные с изменениями в последовательности ДНК.**
- с) Изменения в структуре белков, отвечающих за синтез ДНК.
- д) Изменения в структуре рибосом, отвечающих за синтез белков.

9. Как эпигенетические изменения могут влиять на процесс старения?

- а) Эпигенетические изменения могут влиять на экспрессию генов, отвечающих за клеточное деление, ремонт ДНК, синтез белков и другие процессы, связанные со старением.**
- б) Эпигенетические изменения могут приводить к накоплению мутаций в геноме, ускоряя старение.
- с) Эпигенетические изменения могут нарушать работу иммунной системы, что приводит к развитию патологий и старению.
- д) Эпигенетические изменения могут влиять на метаболизм, нарушая баланс питательных веществ в организме.

10. Что такое биомаркеры старения?

- а) Физические характеристики, которые изменяются с возрастом.
- б) Биологические показатели, которые отражают изменения в организме, связанные со старением.**
- с) Генетические факторы, определяющие продолжительность жизни.
- д) Факторы окружающей среды, влияющие на скорость старения.

11. Какой из перечисленных механизмов старения считается наиболее распространенным?

- a) Генетический
- б) Теломерный
- с) Клеточный
- d) Эндокринный
- е) Все вышеперечисленные**

12. Что такое теломеры?

- a) Специальные белки, защищающие ДНК от повреждений
- б) Особые структуры на концах хромосом, которые укорачиваются с каждым делением клетки**
- с) Органеллы, ответственные за синтез белков
- d) Специальные рецепторы, воспринимающие сигналы старения
- е) Гормоны, регулирующие процессы старения

13. Какой из перечисленных факторов НЕ влияет на скорость старения?

- a) Генетическая предрасположенность
- б) Образ жизни
- с) Пол
- d) Цвет глаз**
- е) Социальное окружение

14. Что такое клеточное старение?

- a) Смерть клетки
- б) Потеря способности клетки к делению**
- с) Увеличение размеров клетки
- d) Изменение формы клетки
- е) Все вышеперечисленное

15. Какой из перечисленных гормонов играет ключевую роль в регуляции процессов старения?

- a) Инсулин
- б) Тестостерон
- с) Эстроген
- d) Гормон роста
- е) Все вышеперечисленные**

16. Как называются белки, которые накапливаются в клетках с возрастом и могут нарушать их работу?

- a) Антитела
- б) Ферменты
- с) Гормоны
- d) Амилоиды**
- е) Липиды

17. Какой из перечисленных факторов может замедлить процессы старения?

- a) Ограничение калорийности рациона
- б) Регулярные физические упражнения
- с) Отказ от вредных привычек
- d) Полноценный сон
- е) Все вышеперечисленное**

18. Что такое эпигенетические изменения?

- a) Изменения в структуре ДНК
- б) Изменения в экспрессии генов, не затрагивающие структуру ДНК**
- с) Изменения в структуре белков
- d) Изменения в функции клеток
- е) Изменения в работе организма

19. Какой из перечисленных методов исследования наиболее часто используется для изучения механизмов старения?

- а) Генетический анализ
- б) Клеточное культивирование
- с) Исследования на животных моделях
- д) Эпидемиологические исследования
- е) Все вышеперечисленные**

20. Какой из перечисленных методов может быть использован для борьбы со старением?

- а) Генная терапия
- б) Применение антиоксидантов
- с) Трансплантация органов
- д) Переливание крови
- е) Все вышеперечисленные**

21. Какая из теорий старения наиболее полно описывает современные представления?

- а) Теория свободных радикалов.
- б) Теория повреждения ДНК.
- с) Теория накопления отходов.
- д) Теория комплексного старения.**

22. Что такое "клеточное старение" и какую роль оно играет в процессе старения организма?

- а) Клеточное старение - это процесс, при котором клетки перестают делиться и выполнять свои функции, в результате чего происходит ухудшение тканей и органов.**
- б) Клеточное старение - это процесс, при котором клетки начинают делиться бесконтрольно, что может привести к развитию опухолей.
- с) Клеточное старение - это процесс, при котором клетки становятся более чувствительными к повреждениям ДНК, что ускоряет процесс старения.
- д) Клеточное старение - это процесс, при котором клетки теряют способность к самовосстановлению, что приводит к их гибели.

23. Какое из перечисленных заболеваний не связано с процессами старения?

- а) Болезнь Альцгеймера.
- б) Сердечно-сосудистые заболевания.

с) Рак.

**д) Инфекционные заболевания.**

24. Какой из перечисленных методов исследования позволяет изучать изменения в организме человека на молекулярном уровне в процессе старения?

а) Биопсия.

б) Генетический анализ.

с) Секвенирование генома.

**д) Все вышеперечисленное.**

25. Какая из перечисленных областей является наиболее перспективной для разработки методов замедления старения?

а) Генетика.

б) Эпигенетика.

с) Метаболизм.

**д) Все вышеперечисленные области.**

26. Какие из перечисленных факторов НЕ являются факторами, влияющими на процесс старения?

а) Уровень стресса.

б) Социальные связи.

с) Климат.

**д) Тип личности.**

27. Как влияет физическая активность на процесс старения:

а) Физическая активность не влияет на процесс старения.

б) Физическая активность ускоряет процесс старения.

**в) Физическая активность замедляет процесс старения и улучшает здоровье.**

г) Физическая активность может быть вредна для организма, особенно в пожилом возрасте.

28. При возникновении пневмонии у лиц пожилого и старческого возраста редко наблюдается:

а) бессонница

**б) высокая лихорадка**

в) недомогание

29. Течение сахарного диабета у лиц пожилого и старческого возраста отягощают:

- а) гастрит, язвенная болезнь
- б) пиелонефрит, цистит
- в) атеросклероз, ожирение**

30. Наличие двух и более заболеваний у пациента:

- а) атипичность
- б) полиморбидность**
- в) полимерфность

31. Сахарный диабет у лиц пожилого и старческого возраста обусловлен:

- а) снижением чувствительности тканей к инсулину**
- б) психоэмоциональными перегрузками
- в) бактериальной инфекцией

32. Постхолецистэктомический синдром в пожилом возрасте может быть связан:

- а) с возрастными изменениями психики
- б) с резидуальным калькулезом**
- в) с дискинезией кишечника и/или желчных путей

33. Заболевание, встречающееся преимущественно у лиц пожилого и старческого возраста:

- а) хронический лимфолейкоз**
- б) болезнь Шенлейна-Геноха
- в) гемофилия

34. «Эталонным» лабораторным маркером алкогольного гепатита у пожилых является:

- а) повышение трансаминаз и гамма-глутаминтранспептидаз
- б) повышение трансаминаз
- в) десахарированный трансферрин**



35. Причина снижения эффективности пероральных препаратов железа:

**а) уменьшение всасывания**

б) увеличение всасывания

в) ускоренная эвакуация

36. Наиболее типичными морфологическими признаками хронического гепатита С в старческом возрасте являются:

а) наличие фоновой дистрофии в сочетании с формированием лим-фоидных фолликулов

**б) разрастание фиброзной ткани без фоновой дистрофии**

в) скопление цепочек лимфоцитов в перисинусоидальных пространствах

37. Задержка мочеиспускания у лиц пожилого и старческого возраста часто связана с:

а) острым циститом

б) острым гломерулонефритом

**в) аденомой предстательной железы**

38. Больным пожилого возраста с камнем в желчном пузыре может быть показан следующий метод лечения:

а) холецистэктомия с гепатоеюноанастомозом

**б) экстракорпоральная ударноволновая литотрипсия**

в) эндоскопическая холецистэктомия

39. В возникновении язвенной болезни в пожилом возрасте наибольшее значение имеет:

а) генетическая предрасположенность

б) повышение кислотности желудочного сока

**в) нарушение микроциркуляции в стенке желудка**

40. Основными причинами холестаза у лиц преклонного возраста могут быть:

а) врожденная артериопеченочная дисплазия

**б) талассемия**

в) серповидноклеточная анемия

41. Язвенный дефект у лиц пожилого и старческого возраста чаще локализуется в:

**а) желудке**

б) 12-ти перстной кишке

в) прямой кишке

42. Характерными жалобами для пациентов с язвенной болезнью 12-перстной кишки в пожилом возрасте являются:

а) обострение болей после приёма НПВС

**б) рвота**

в) иррадиации болей в поясничную область

43. Ведущая причина артериальной гипертензии у лиц пожилого и старческого возраста:

а) болезнь Иценко-Кушинга

б) хронический гломерулонефрит

**в) атеросклероз**

44. Причиной увеличения образования холестериновых камней в желчном пузыре в пожилом возрасте является:

а) повышение выработки холестерина

**б) повышение нуклеации осажженного холестерина**

в) снижение секреции желчных кислот

45. Форма инфаркта миокарда, реже встречающаяся в пожилом и старческом возрасте:

а) безболевая

б) астматическая

**в) ангинозная**

46. Функциональные нарушения желчных путей у лиц пожилого возраста выражаются в:

- а) повышении сократительной способности желчного пузыря
- б) увеличении объема желчного пузыря при исследовании натошак**
- в) снижении сократительной способности желчного пузыря

47. Причина снижения интенсивности боли при инфаркте миокарда у лиц пожилого и старческого возраста:

- а) повышение порога болевой чувствительности**
- б) ослабление воспалительной реакции
- в) усиление воспалительной реакции

48. Регуляция моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта в преклонном возрасте связана с воздействием на следующие классы рецепторов:

- а) холинэргические**
- б) гистаминовые
- в) адренергические

49. К развитию пневмонии у лиц пожилого и старческого возраста предрасполагает:

- а) постельный режим**
- б) перегревание
- в) переутомление

50. Опасной фазой панкреатита в пожилом и старческом возрасте является:

- а) фаза деструктивных осложнений в периоде асептической деструкции
- б) фаза панкреатогенной токсемии в периоде полиорганной недостаточности**
- в) фаза панкреатогенной токсемии в периоде гемодинамических расстройств

## **Тема 7. Актуальные экологические проблемы**

### **Тест**

1. На какой высоте находится озоновый экран, защищающий Землю от солнечной радиации:

- а) от 10 до 50 км**

б) 100 км

в) 75 км

2. Сфера общественно-производственной деятельности, направленная на удовлетворение потребностей настоящих и будущих поколений в качестве и разнообразии окружающей природной среды, на улучшение и использование природных ресурсов:

а) Обществоведение

б) Автоматизация

**в) Природопользование**

3. Сколько литров кислорода потребляет в день взрослый человек:

а) 1000 л.

б) 1500 л.

**в) 500-700 л.**

4. Уничтожение лесов на планете привело к опустыниванию территорий и развитию:

**а) эрозии**

б) аккумуляции

в) эвтрофикации

5. Какой метод обеззараживания воды считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день:

а) ультрафиолетовое облучение

б) хлорирование

**в) озонирование**

6. ландшафтная дифференцированность ... определяет различия в условиях жизни и хозяйственной деятельности общества, а также в характере природопользования:

**а) географического пространства**

б) геологической среды

в) геополитической обстановки

7. Когда был создан Гринпис:

а) 1991

б) 1988

**в) 1972**

8. Подразделение систем природопользования на промышленные, сельскохозяйственные, транспортные и т.д. отвечает такой классификации:

**а) целевой**

б) экологической

в) региональной

9. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов, называются:

а) ограничивающими

б) раздражительными

**в) модификационными**

10. Под природно-... понимают источники ресурсов различного вида, расположенные на определенной целостной территории и объединенные фактическим или перспективным совместным использованием в рамках единого производственно-территориального комплекса:

а) территориальным комплексом

б) территориальным потенциалом

**в) ресурсным потенциалом**

11. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является:

**а) свет**

б) вода

в) температура

12. Пылеуловители, в которых очистка движущегося воздуха от пыли происходит под действием сил гравитации и инерции, называются:

а) фильтрационными

**б) инерционными**

в) электрическими

13. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории:

**а) биоценоз**

б) микробоценоз

в) фитоценоз

14. Дисциплина, рассматривающая воздействие промышленности, от отдельных предприятий до техносферы, на природу и, наоборот называется ... экологией

**а) промышленной**

б) динамической

в) прикладной

15. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым:

**а) Тенсли**

б) Вернадским

в) Сукачевым

16. Выбросы твердых частиц ТЭС представляют собой на прилегающей территории:

а) очаг заражения

б) область воздействия

**в) факельный след**

17. Устойчивое, передающееся по наследству изменение ДНК, происходящее под влиянием внешних или внутренних изменений:

**а) неслучайное скрещивание**

б) дрейф генов

**в) мутация**

18. Метод производства продукции, при котором сырье и энергия используются рационально и комплексно, и любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования, называется:

**а) безотходной технологией**

б) поточной технологией

в) рациональным природопользованием

19. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется:

а) группой

б) сообществом

**в) популяцией**

20. Введение жестких нормативных стандартов, лимитов и ограничений, прямого контроля и лицензирования хозяйственной деятельности предполагают такие механизмы управления природопользованием:

а) рыночные

**б) административно-правовые**

в) экологические

21. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются:

**а) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания**

б) инфекционные болезни

в) болезни пищеварительного тракта

22. Продукты, производимые на обрабатываемых землях, дают ... от всех продуктов питания:

а) 28%

**б) 88%**

в) 48%

23. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере:

а) угарного газа

б) оксидов серы

**в) углекислого газа**

24. Теоретически возможное потомство от одной пары особей называется:

**а) биотическим потенциалом**

б) животным ресурсом

в) биологическим ресурсом

25. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь:

а) уменьшением объема грунтовых вод

б) парниковым эффектом

**в) загрязнением водоемов**

26. Систематическое наблюдение за состоянием земельного фонда для своевременного выявления динамики и устранения негативных процессов называется:

а) мелиорацией

**б) мониторингом**

в) исследованием

27. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

**а) высокими темпами прогресса**

б) космическими факторами

в) изменением климата



28. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

- а) на возрастную структуру
- б) на численность особей
- в) на ареал**

29. Структурный компонент экосистемы; совокупность животных, что входят в состав биоценоза:

- а) зооценоз**
- б) фитоценоз
- в) экоценоз

30. При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят к:

- а) мутациям
- б) внутривидовой конкуренции**
- в) межвидовой конкуренции

## **Практические занятия - 16ч.**

### **Список рефератов по темам**

#### **Тема 1. Нанотехнологии в биологии и медицине**

1. Наночастицы в диагностике: от обнаружения раковых клеток до персонализированной медицины.
2. Нанотехнологии в доставке лекарств: преимущества, вызовы и перспективы.
3. Наноматериалы в тканевой инженерии: создание искусственных органов и тканей.
4. Нанороботы в медицине: от диагностики и лечения до молекулярной хирургии.
5. Нанотехнологии в генной инженерии: редактирование генома и терапия наследственных заболеваний.
6. Наносенсоры в биомедицинской диагностике: раннее выявление заболеваний и мониторинг состояния пациента.
7. Наноматериалы в биосовместимости и биоразлагаемости: создание имплантатов и биоматериалов.
8. Нанотехнологии в борьбе с инфекционными заболеваниями: антибактериальные и противовирусные наноматериалы.

9. Нанотехнологии в борьбе с раком: от доставки лекарств до фотодинамической терапии.
10. Нанотехнологии в изучении нейронных сетей: исследования мозга и создание искусственного интеллекта.
11. Нанотехнологии в сельском хозяйстве: повышение урожайности и устойчивости растений.
12. Этические аспекты применения нанотехнологий в биологии и медицине.
13. Безопасность нанотехнологий: потенциальные риски и методы минимизации.
14. Развитие нанотехнологий в России: достижения и перспективы.
15. Нанотехнологии в создании биологических сенсоров: от биохимических анализов до мониторинга окружающей среды.
16. Применение нанотехнологий в косметологии: инновационные средства по уходу за кожей и волосами.
17. Нанотехнологии в пищевой промышленности: увеличение срока годности и улучшение качества продуктов.
18. Нанотехнологии в спорте: повышение спортивных результатов и восстановления после тренировок.
19. Нанотехнологии в борьбе с изменением климата: решения в области возобновляемых источников энергии и очистки окружающей среды.
20. Нанотехнологии в образовании: новые методы обучения и исследования в биологии и медицине.

## **Тема 2. Значение информации в биологических системах.**

1. Роль генетической информации в эволюции: Как мутации и рекомбинации генетической информации приводят к появлению новых видов и адаптации к изменениям окружающей среды.
2. Молекулярные механизмы хранения и передачи информации в клетке: Детали ДНК, РНК, белкового синтеза и регуляции экспрессии генов.
3. Сигнальные пути как системы передачи информации: Механизмы передачи информации между клетками, тканями и органами.
4. Значение информации в иммунной системе: Как иммунная система распознает и реагирует на чужеродные вещества, используя информацию о структуре антигенов.
5. Роль информации в нервной системе: Как нейроны передают информацию друг другу и как эта информация обрабатывается для принятия решений.
6. Информационные системы в поведении животных: Как животные используют информацию из окружающей среды для поиска пищи, размножения и избегания опасности.
7. Эпигенетика и влияние окружающей среды на генетическую информацию: Как факторы окружающей среды могут модифицировать экспрессию генов, не изменяя их последовательность.

8. Биоинформатика и ее роль в понимании биологических систем: Методы анализа больших объемов данных о ДНК, белках и других биологических молекулах.
9. Информационные технологии в биологии: Применение искусственного интеллекта, машинного обучения и других инструментов для анализа и моделирования биологических процессов.
10. Информационные сети в экосистемах: Как взаимодействие разных видов, потоки веществ и энергии формируют сложные информационные сети в экосистемах.
11. Информация и коммуникация в социальном поведении животных: Как животные используют информацию для координации действий, формирования иерархий и принятия коллективных решений.
12. Эволюция языка как информационной системы: Как язык возник и как он эволюционировал, обеспечивая передачу сложной информации.
13. Значение информации в процессе обучения и развития: Как информация из окружающей среды влияет на развитие мозга и формирование поведения.
14. Информационные технологии в медицине: Применение биоинформатики, машинного обучения и других инструментов для диагностики, лечения и профилактики заболеваний.
15. Информационные технологии в сельском хозяйстве: Применение биоинформатики для повышения урожайности, улучшения качества продукции и устойчивого земледелия.
16. Информационные системы в биоремедиации: Как информация о микроорганизмах и их метаболизме может быть использована для очистки окружающей среды от загрязнений.
17. Информационные технологии в охране природы: Применение биоинформатики и дистанционного зондирования для мониторинга биоразнообразия и оценки состояния экосистем.
18. Этические вопросы использования информации в биологических системах: Как использование информации о геноме, биологических данных и других информационных ресурсах влияет на общество и как его регулировать.
19. Информационные технологии в создании новых материалов и лекарств: Применение биоинформатики для моделирования и дизайна новых материалов и лекарственных средств.
20. Будущее информации в биологии: Какие новые технологии и открытия в области биоинформатики и искусственного интеллекта могут изменить наше понимание биологических систем.

### **Тема 3. Клонирование млекопитающих. Мнения «За и против».**

1. Этика клонирования: аргументы «за» и «против» с точки зрения различных религий и культур.
2. Клонирование как инструмент для сохранения исчезающих видов: возможности и этические дилеммы.
3. Клонирование для медицинских целей: перспективы создания органов для трансплантации и лечения генетических заболеваний.

4. Клонирование в сельском хозяйстве: повышение продуктивности, сохранение генетического материала и экологические риски.
5. Клонирование как угроза биоразнообразию: риски распространения генетически модифицированных организмов и изменение экосистем.
6. Клонирование и биологическая безопасность: потенциальные риски для здоровья человека и общества.
7. Клонирование человека: научная возможность, этический запрет или неизбежный шаг в развитии человечества?
8. Психологические последствия клонирования для клона и его близких: вопросы самоидентификации, отцовства и материнства.
9. Социальные и юридические аспекты клонирования: право собственности на клона, его право на жизнь и вопросы наследования.
10. Клонирование в искусстве и литературе: мифы и реальность, влияние на массовую культуру.

#### Научные аспекты:

11. Технологические аспекты клонирования млекопитающих: основные методы и перспективы их совершенствования.
12. Биологические механизмы и проблемы репродуктивного клонирования: влияние на генетический материал и развитие клона.
13. Терапевтическое клонирование: использование стволовых клеток для лечения различных заболеваний и его потенциал.
14. Генетическая модификация клонов: перспективы создания животных с улучшенными свойствами и риски их распространения.
15. Клонирование и геновая инженерия: перспективы создания животных с заданными свойствами и этические вопросы.
16. Изучение механизмов старения и смерти с помощью клонирования: возможности для продления жизни и лечения возрастных заболеваний.
17. Влияние клонирования на развитие медицины и ветеринарии: новые возможности и вызовы.
18. Роль клонирования в изучении и восстановлении вымерших видов: возможности и ограничения.
19. Экономические аспекты клонирования: затраты, инвестиции и потенциал для развития новых технологий.
20. Клонирование в будущем: прогнозы развития технологии и ее влияние на жизнь человека и общества.

#### Тема 4. Молекулярная генетика рака. Гены, вовлеченные в процесс канцерогенеза.

Гены, вовлеченные в процесс канцерогенеза:

1. Онкогены: Роль RAS-белков в развитии рака.
2. Онкогены: Механизмы активации и функции гена MYC в канцерогенезе.
3. Онкогены: Роль EGFR в развитии рака легких и других видов рака.
4. Гены-супрессоры опухолей: Механизмы инактивации гена TP53 в канцерогенезе.
5. Гены-супрессоры опухолей: Функции гена RB1 в регуляции клеточного цикла и его роль в развитии рака.
6. Гены-супрессоры опухолей: Роль PTEN в регуляции клеточного роста и его связь с раком предстательной железы.
7. Гены, участвующие в ремонте ДНК: BRCA1 и BRCA2: их роль в развитии рака молочной железы и других видов рака.
8. Гены, участвующие в ремонте ДНК: ATM и ATR: их функции в ответе на повреждение ДНК и роль в канцерогенезе.
9. Гены, вовлеченные в ангиогенез: VEGF и его роль в питании опухолевых клеток.
10. Гены, вовлеченные в метастазирование: Механизмы и роль гена CDH1 в раковой метастазии.

Молекулярные механизмы канцерогенеза:

11. Мутации в генах: Типы мутаций, ведущие к развитию рака.
12. Эпигенетические изменения: Роль метилирования ДНК и модификации гистонов в развитии рака.
13. Микросреда опухоли: Взаимодействие раковых клеток с соседними клетками и матриксом в контексте канцерогенеза.
14. Молекулярные механизмы устойчивости к химиотерапии: Роль Р-гликопротеина и других белков в развитии резистентности к лечению.
15. Использование CRISPR/Cas9 для изучения канцерогенеза: Методы и перспективы применения CRISPR/Cas9 для исследования рака.

Перспективы и применения:

16. Разработка новых методов диагностики рака: Использование молекулярных маркеров для ранней диагностики рака.
17. Таргетная терапия рака: Разработка лекарств, направленных на специфические онкогены и пути канцерогенеза.
18. Иммуноterapia рака: Использование иммунной системы для борьбы с раковыми клетками.
19. Генетическая предрасположенность к раку: Оценка риска развития рака на основе генетических данных.
20. Применение молекулярной генетики в профилактике рака: Разработка методов предотвращения развития рака на основе генетических данных.

## **Тема 5. Запрограммированная гибель клетки. Апоптоз.**

Молекулярные механизмы:

1. Роль каспаз в апоптозе: от инициации до исполнения.
2. Белки Bcl-2 семейства: регуляторы митохондриального пути апоптоза.
3. Рецептор-опосредованный путь апоптоза: роль лигандов смерти и каспаз-8.
4. Апоптоз и стресс эндоплазматического ретикулума: роль сигнального пути PERK.
5. Роль митохондрий в апоптозе: высвобождение цитохрома C и каспаза-9.
6. Механизмы регуляции активности каспаз: белки IAP и их ингибиторы.
7. Роль аутофагии в апоптозе: взаимосвязь и различия.

Физиологические и патологические аспекты:

8. Апоптоз в развитии: от эмбриогенеза до ремоделирования тканей.
9. Роль апоптоза в иммунной системе: элиминация лимфоцитов и контроль инфекций.
10. Апоптоз и воспаление: взаимосвязь и регуляция.
11. Апоптоз в нервной системе: нейродегенеративные заболевания и нейропластичность.
12. Роль апоптоза в развитии рака: опухолевый рост и резистентность к терапии.
13. Апоптоз и сердечно-сосудистые заболевания: роль в патогенезе и регенерации.
14. Апоптоз и инфекционные заболевания: механизмы элиминации вирусов и бактерий.
15. Апоптоз и влияние стресса: влияние на здоровье и психическое состояние.

Применение и перспективы:

16. Апоптоз в терапии рака: мишени для лекарственных препаратов.
17. Апоптоз и регенеративная медицина: стимуляция регенерации тканей.

18. Применение апоптоза в биотехнологии: разработка новых лекарственных препаратов и методов диагностики.
19. Проблемы и перспективы изучения апоптоза: нерешенные вопросы и будущие исследования.
20. Этические аспекты манипуляций с апоптозом: воздействие на человека и окружающую среду.

## **Тема 6. Стволовые клетки. Перспективы их использования в медицине и биологии.**

### Медицинские аспекты:

1. Регенеративная медицина: применение стволовых клеток для восстановления тканей и органов.
2. Стволовые клетки в лечении сердечно-сосудистых заболеваний: от регенерации миокарда до терапии атеросклероза.
3. Лечение диабета с помощью стволовых клеток: восстановление функции поджелудочной железы и инсулиновой продукции.
4. Стволовые клетки в борьбе с раком: новые подходы к терапии и иммунотерапии.
5. Перспективы использования стволовых клеток в трансплантации органов и тканей: преодоление проблемы отторжения.
6. Стволовые клетки в лечении нейродегенеративных заболеваний: борьба с болезнью Альцгеймера, Паркинсона и другими.
7. Стволовые клетки для лечения травм спинного мозга: восстановление двигательных функций и чувствительности.
8. Применение стволовых клеток в офтальмологии: восстановление зрения при различных заболеваниях.
9. Этические и правовые аспекты использования стволовых клеток в медицине.

### Биологические аспекты:

10. Моделирование развития тканей и органов с помощью стволовых клеток.
11. Роль стволовых клеток в эмбриональном развитии: от зародышевых слоев до специализированных клеток.
12. Регуляция самообновления и дифференцировки стволовых клеток.
13. Идентификация и характеристика различных типов стволовых клеток.
14. Культивирование и дифференцировка стволовых клеток *in vitro*.
15. Генетическая модификация стволовых клеток для лечения наследственных заболеваний.
16. Роль стволовых клеток в процессе старения организма.
17. Стволовые клетки и иммунная система: взаимосвязь и влияние на иммунный ответ.
18. Применение стволовых клеток в ветеринарии: новые методы лечения животных.

19. Стволовые клетки и тканевая инженерия: создание искусственных органов и тканей.
20. Перспективы использования стволовых клеток в решении глобальных проблем здравоохранения.

**Тема 7. Современные представления о свободнорадикальных процессах в живом и антиоксидантной защите.**

1. Свободнорадикальные процессы: история открытия и современные представления.
2. Роль свободных радикалов в биологических системах: от пользы до вреда.
3. Антиоксидантная защита организма: механизмы и стратегии.
4. Виды свободных радикалов и их влияние на организм.
5. Взаимодействие свободных радикалов с биомолекулами: механизмы и последствия.
6. Окислительный стресс: механизмы развития и последствия для организма.
7. Старение и окислительный стресс: роль свободных радикалов.
8. Физиологические функции свободных радикалов.

**Специальные темы:**

9. Свободнорадикальные процессы в развитии онкологических заболеваний.
10. Роль свободных радикалов в развитии сердечно-сосудистых заболеваний.
11. Влияние свободных радикалов на развитие нейродегенеративных заболеваний.
12. Антиоксиданты в питании: классификация, источники и механизмы действия.
13. Синтетические антиоксиданты: эффективность, безопасность и применение.
14. Применение антиоксидантов в профилактике и лечении заболеваний.
15. Свободнорадикальные процессы в спорте: влияние тренировок и восстановления.
16. Роль свободных радикалов в развитии хронических воспалительных заболеваний.
17. Влияние факторов окружающей среды на уровень окислительного стресса.
18. Генетическая предрасположенность к окислительному стрессу.
19. Новейшие методы исследования свободнорадикальных процессов.
20. Перспективы развития антиоксидантной терапии.



## **Тема 1. Исследования in-vivo и in-vitro. Современные биологические исследования in-silico**

*Цель:* Усвоить методы исследования в биологии.

*Задачи:* 1. Изучить историю вопроса.

2. Установить область применимости методов in-vivo и in-vitro.
3. Определить понятия эмбриогенез in-vivo и эмбриогенез in-vitro.
4. Раскрыть смысл понятия «исследование in-silico».
5. Дать сравнительную характеристику методов in-vivo, in-vitro и in-silico.

*Основные вопросы темы:*

1. Развитие методик in-vivo и in-vitro в науке.
2. Современные представления о применимости экспериментов in-vivo.
3. Новое направление экспериментальной науки – методика in-silico.
4. Экология человека и общества

## **Тема 2. Введение в проблему о механизмах канцерогенеза**

*Цель:* определить современные воззрения на механизмы канцерогенеза.

*Задачи:* 1. Усвоить современную классификацию и терминологию в онкопатологии, определить особенности раковых клеток.

2. Изучить классические и современные теории канцерогенеза.
3. Обосновать фундаментальные концепции: онкогенную и тканевую теории канцерогенеза.
4. Осмыслить работы российского онколога Н.Н. Петрова с позиций современных исследований.
5. Выявить характерные особенности современных гипотез и теорий канцерогенеза.
6. Усвоить общую схему развития онкопатологии.
7. Проанализировать современные методы первичной и вторичной онкопрофилактики.

*Основные вопросы темы:*

1. Введение в проблему: терминология и классификация. Стадирование рака.
2. Теории возникновения онкологических заболеваний человека. Основание современной парадигм опухолеобразования.
3. Особенности раковых клеток. Общая схема опухолевого перерождения клеток. Рак на фоне старения.
4. Современные представления о методах онкопрофилактики.

## **Тема 3. Нобелевская премия в области генетики, физиологии и медицины.**

*Цель:* ознакомление учащихся с наиболее значимыми открытиями в области биологии, физиологии и медицины, удостоенных Нобелевской премии.

*Задачи:* 1. Ознакомить учащихся с системой биологических наук, достижениями и перспективами развития.

2. Развивать биологические и поликультурные знания на основе рассмотрения вопросов интеграции наук.
3. Сформировать целостное научное мировоззрение, биологическое мышление, понимание значимости биологии в настоящее время.

*Основные вопросы*

1. История создания Нобелевской премии, время и место ее вручения.
2. Хронология событий – главных открытий в области физиологии и медицины.

3. Отечественные ученые – лауреаты Нобелевской премии.
4. Последние научные открытия в области физиологии и медицины.

#### ***Тема 4. Биоэнергетика. Молекулярные преобразователи энергии в живой клетке.***

*Цель:* ознакомить учащихся с наукой биоэнергетикой.

*Задачи:* 1. Рассказать о механизмы преобразования энергии в процессах жизнедеятельности организмов. 2. Дать характеристику основным методам и подходам применяемым в биоэнергетике.

*Основные вопросы темы:*

1. Обмен веществ и энергия. Понятие метаболизма. Биологическое окисление.
2. Трансформация энергии в растительной клетке.
3. Преобразование энергии в животной клетке.
4. Электрические явления в клеточной энергетике.

#### ***Тема 5. Биологические ритмы. Хронобиология.***

*Цель:* ознакомить с кратким обзором хода исследований и современным состоянием проблемы биологических часов.

*Задачи:* 1. Сформировать у учащихся представление о существующих механизмах отсчета времени у биологических организмов. 2. Обозначить понятия «околосуточный», «циркадный», «инфраниантный», «ультраниантный» ритм.

*Основные вопросы темы:*

1. Краткий обзор хода исследований.
2. Эндогенность внутриклеточных процессов и их связь с внешними сигналами.
3. Биохимические колебательные процессы и внутриклеточные часы.
4. Гены биологических часов
5. Регулировка часов растений. Фитохромы.
6. Часы в организмах высших животных.
7. Комплексные проблемы суточной периодичности.

#### ***Тема 6. Современные проблемы физиологии высшей нервной деятельности.***

*Цель:* выявить степень изученности физиологии высшей нервной деятельности.

*Задачи:* 1. Повторить анатомию коры головного мозга и функции их долей, учение о сигнальных системах.

2. Усвоить значение понятия высшая нервная деятельность.
3. Изучить работы И.П. Павлова о рефлексах.
4. Изучить методы исследования высшей нервной деятельности.

*Основные вопросы темы:*

1. Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Эволюция представлений о ВНД. Работы И.П. Павлова.
2. Современные взгляды на механизмы сна и памяти. Классификация видов памяти.
3. Представления о психической деятельности человека.

#### ***Тема 7. Трансплантация органов и тканей. Трансгенез.***

**Цель:** ознакомить студентов с новейшими достижениями в области трансплантологии, создания искусственных органов, предиктивной медицины с использованием трансгенеза.

**Задачи:** 1. Дать определение понятиям трансгенез и трансплантология.

2. Изучить краткую историю хода исследований в данной области.
3. Рассказать о новейших достижениях в трансплантологии.
4. Рассказать о практическом применении трансгенеза.

**Основные вопросы темы:**

1. Краткий исторический обзор проблемы.
2. Новейшие достижения в области трансплантологии.
3. Предиктивная медицина и роль трансгенеза.

#### **Тема8. Искусственные кровезаменители. Основные направления в исследованиях.**

**Цель:** ознакомить студентов с последними научными достижениями по проблеме искусственных кровезаменителей.

**Задачи:** 1. Рассказать об истории изучения данного вопроса.

2. Раскрыть сущность понятий «гемотрансфузия», «перфторуглероды», «плазмазаменители».
3. Объяснить классификацию и основные свойства кровезаменителей.
4. Разъяснить роль отечественных ученых в решении данной проблемы.

**Основные вопросы темы:**

1. Краткий исторический обзор хода исследований
2. Патолофизиологические основы создания и применения кислородпереносящих кровезаменителей.
3. Кровезаменители на основе гемоглобина.
4. Перфторуглеродные эмульсии.
5. Основные пути решения проблем. Состояние проблемы искусственных кровезаменителей на сегодняшний день.

При изучении дисциплины предусматривается самостоятельная работа студентов (СРС). Она включает, помимо изучения материалов лекций и вопросов, обсуждаемых на семинарских занятиях, детальную проработку отдельных вопросов по некоторым разделам дисциплины. СРС в целом ориентирована на анализ литературы и умение применять полученные знания при решении профессиональных задач. В перечень вопросов, выносимых на зачет, включены и вопросы, рекомендованные для самостоятельного изучения. Такая работа дает возможность магистрантам формировать навыки работы с конспектами лекций, рекомендуемой литературой.

Самостоятельная работа студентов составляет более 60 % от общего количества часов (76 ч. из 108 ч. общей трудоемкости).

Задания, предусмотренные для самостоятельного выполнения, решаются письменно и сдаются преподавателю на проверку в конце модуля (задачи), а также сдаются в устной форме в виде зачета по самостоятельной работе или реферата

Цель самостоятельной работы студентов (СРС) - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы

привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. При изучении дисциплины организация самостоятельной работы включает формы: внеаудиторная СРС; аудиторная СРС, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, семинаров, выполнении лабораторного практикума и во время чтения лекций. На практических и семинарских занятиях различные виды самостоятельной работы позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе.

#### **Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:**

1. Изучение рекомендованной литературы
2. Поиск дополнительного материала
3. Подготовка реферата (до 5 страниц), презентации и фрагмента лекции, плана семинарского или лабораторного занятия (10-15 мин.)
4. Подготовка к диф. зачету

Для освоения дисциплины «Современные проблемы биологии» необходимы следующие виды внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование, реферирование литературы.
2. Работа с лекционным материалом: проработка конспекта лекций, работа на полях конспекта с терминами
3. Подготовка к семинарам
4. Выполнение заданий по самостоятельной работе по плану (прилагается)

***По результатам самостоятельной работы выставляется оценка. Она может быть учтена при выставлении итогового модульного балла или в конце семестра, на зачетной неделе.***

#### **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ»**

По дисциплине «Современные проблемы биологии» в соответствии с учебным планом факультета и действующим Положением о балльнорейтинговой системе оценки успеваемости студентов ИнгГУ предусмотрены текущая, промежуточная и итоговая формы контроля.

Промежуточный контроль (две контрольные точки): текущий контроль, тестирование, коллоквиум.

Итоговый контроль: диф.зачет по окончании семестра.

#### **Оценивание выполнения практических заданий**

4-балльная шкала  (уровень освоения)	Показатели	Критерии

Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения практического задания 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Студентом задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе методов, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом.
Хорошо (базовый уровень)	4. Самостоятельность решения;	Студентом задание выполнено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм выполнения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор методов для выполнения; есть объяснение выполнения задания, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом задание выполнено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе методов, ответах; задание выполнено не полностью или в общем виде.
Неудов. (уровень не сформирован)		Студентом задание не выполнено.

### Оценивание выполнения тестов

4 балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1. Полнота выполнения тестовых заданий	выполнено 27-30 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

Хорошо(базовый уровень)	2.Своевременность выполнения; 3.Правильность ответов на вопросы; 4.Самостоятельность тестирования;	выполнено 22-26% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетвор. (пороговый уровень)		выполнено 19-21 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетвор. (уровень не сформирован)		выполнено 1-18 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

### Оценивание ответа на диф. зачете

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	1.Полнота изложения теоретического материала; 2.Полнота и правильность решения практического задания; 3.Правильность и/или аргументированность Изложения (последовательность действий); 4.Самостоятельность ответа; 5.Культура речи;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удов-но (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудов-но (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### Контрольные вопросы.

**Контрольные вопросы (для устного собеседования на семинарских занятиях и письменных работ на рейтинг - зачете)**

**Вопросы к диф.зачету**

1. Этапы развития науки.
2. Особенности современного этапа постнеклассической науки.
3. Методология классической биологии.

4. Методология современной биологии.
5. Формирование новой парадигмы постнеклассической науки – синергетики.
6. Современная философия естествознания. Философия биологии.
7. Физиологические параметры политического поведения. Социальная биология.
8. Биотерроризм. Потенциально опасные биологические агенты, применяемые в террористических целях.
9. Приоритетные направления биологии в обеспечении биобезопасности. Биологическая безопасность России.
10. Понятие биологического разнообразия и проблем, связанных с его сохранением. Признаки биоразнообразия.
11. Сохранение биоразнообразия и генресурсов планеты. Задачи в сфере сохранения биоразнообразия.
12. Современные теории биологической эволюции.
13. Понятие нанотехнологий: история вопроса, терминология и классификация.
14. Понятие информации. Свойства информации.
15. Функциональные системы – морфофункциональная единица саморегуляции в организме. Архитектоника функциональных систем.
16. Адаптогены как факторы, повышающие уровень функционального состояния организма человека.
17. Химические вещества – адаптогены.
18. Физические факторы воздействия, применяемые в целях повышения функциональных резервов организма человека.
19. Физиологические эффекты избытка и недостатка кислорода.
20. Теории старения.
21. Физиологические особенности процессов старения.
22. Понятие «свободные радикалы» и «активные формы кислорода». Роль в норме и при патологии.
23. Перекисное окисление липидов.
24. Современные исследования биоэнергетической функции реакций с участием активных форм кислорода.
25. Антиоксидантная и прооксидантная системы организма.
26. Биологические ритмы. Хронобиология.
27. Молекулярная генетика рака.
28. Гены, вовлеченные в процесс канцерогенеза.
29. Генетическая токсикология.
30. Проблемы мутагенеза. Классификация химических соединений по степени их мутагенной активности.
31. Фармакогенетика и фармакогеномика.
32. Геронтология. Теория старения. Роль теломераз в процессе старения клетки.
33. Запрограммированная гибель клетки. Апоптоз.
34. Медико-генетическое консультирование.
35. Пренатальная и неонатальная диагностика.
36. Экология. Актуальные проблемы загрязнения окружающей среды.
37. Искусственные кровезаменители. Основные направления в исследованиях.
38. Стволовые клетки. Перспективы их использования в медицине и биологии.
39. Основные достижения в области биологии и медицины. Нобелевские лауреаты.
40. Клонирование млекопитающих. За и против.
41. Биозтика в XXI веке. Экспериментальная биология.
42. Трансплантация органов и тканей.
43. Трансгенез.
44. Проблемы и перспективы генетической инженерии и биотехнологии.
45. Современная систематика в зоологии и биологии на основе генетического анализа.



46. Молекулярные преобразователи энергии в живой клетке.
47. Мембранная биология. Новые направления в изучении функций.
48. Липиды и ионные каналы.
49. Активные формы кислорода. Их роль в биологических процессах.
50. Геномика и протеомика.

Рабочая учебная программа «Современные проблемы биологии» включает пакет экзаменационных билетов в количестве 25 вариантов (по 2 задания в каждом) для магистрантов 1-го года обучения направления биологии.

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

По учебной дисциплине «Современные проблемы биологии» предусмотрены контрольные работы и домашние задания как формы промежуточного контроля, контроль текущей работы студентов на лекциях и на практических занятиях. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют индивидуальные задания к практическим работам, знакомятся с предложенной литературой. Форма итогового контроля – диф.зачет, на котором учитывается так же его работа в течении изучения учебной дисциплины, оценки за контрольные работы, домашние и индивидуальные задания.

**Виды самостоятельной работы и формы её контроля.**

Самостоятельная работа включает в себя практические задания, к которым студент готовится самостоятельно и затем на практических занятиях защищает свою разработку или делает доклад. Если студент пропускает практическое занятие или лекцию ему предоставляется список рефератов, тема подбирается в соответствии с пропущенным занятием.

Формами контроля является тест – промежуточный контроли и диф.зачет итоговый контроль усвоения компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из

текущего контроля - 50% и промежуточного (зачет) контроля - 50%. Текущий контроль по модулям дисциплины включает:

Посещаемость – максимум 5 баллов

Активная работа при актуализации опорных знаний на лекциях - до 7 баллов;  
Выступления на семинарских занятиях – до 7 баллов;

- коллоквиум по модулям до 16 баллов. Итого 35 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине (зачет) включает: устная проверка проверка знаний – до 30 баллов.