

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Теория эволюции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности**

Учебный план 06.03.01_2024_114.plx
06.03.01 Биология
Биологические системы, биоэкология и биотехнология

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 35,1
часов на контроль 34,75

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38,15	38,15	38,15	38,15
Сам. работа	35,1	35,1	35,1	35,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат биологических наук, доцент, Воронков Евгений Григорьевич

Рабочая программа дисциплины

Теория эволюции

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности

Протокол от 11.04.2024 протокол № 8

Зав. кафедрой Попова Елена Викторовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Попова Елена Викторовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Попова Елена Викторовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Попова Елена Викторовна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра физического воспитания и спорта, физиологии и безопасности жизнедеятельности**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Попова Елена Викторовна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний в познании причин и общих закономерностей исторического развития живой материи
1.2	<i>Задачи:</i> 1. изучение современных представлений о возникновении жизни на Земле; 2. изучение механизмов эволюционных преобразований; 3. экспериментальное изучение всех звеньев эволюционного процесса, начиная с изменчивости популяций и заканчивая видообразованием; 4. теоретические исследования основных проблем эволюционной науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Науки о биологическом многообразии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Биогеография
2.2.2	Педагогическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;
ИД-1.ОПК-3: Знает основы эволюционной теории, современные направления исследования, историю развития, принципы и методические подходы генетики, основы биологии размножения и индивидуального развития. знает историю развития, базовые основы и современное состояние эволюционной теории
ИД-2.ОПК-3: Использует современные представления о проявлении наследственности и изменчивости, представления о генетических основах эволюционных процессов, представления о механизмах роста, морфогенезе. способен использовать современные представления о эволюционной теории в профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение. Факторы эволюции Микроэволюция						
1.1	Введение. Факторы эволюции Микроэволюция /Лек/	7	6	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Введение. Факторы эволюции Микроэволюция /Лаб/	7	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	тестирование реферат доклад-
1.3	Введение. Факторы эволюции. Микроэволюция /Ср/	7	25,1	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	реферат
	Раздел 2. Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция						
2.1	Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция /Лек/	7	12	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

2.2	Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция /Лаб/	7	8	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	тестирование реферат доклад-
2.3	Пути и закономерности эволюции. Макроэволюция /Ср/	7	10	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	реферат
Раздел 3. Консультации							
3.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,9	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (экзамен)							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Теория эволюции».

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, рефератов, доклада-презентации и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля

1. Примером идиоадаптации в эволюции является
 - 1) отсутствие листьев у кактусов
 - 2) отсутствие листьев у растений повилки
 - 3) появление четырехкамерного сердца у птиц
 - 4) развитие больших полушарий головного мозга у млекопитающих
2. Неандертальцы в эволюции человека соответствуют стадии
 - 1) древних людей
 - 2) древнейших людей
 - 3) предшественников человека
 - 4) гоминоидов – общих предков человека и обезьяны
3. Существование популяций рыб, нерестящихся в разных частях акватории одного озера, - это пример изоляции
 - 1) географической
 - 2) экологической
 - 3) генетической
 - 4) биохимической
4. Расцвет пресмыкающихся в ходе эволюции совпал с расцветом
 - 1) водорослей
 - 2) папоротникообразных
 - 3) голосеменных
 - 4) покрытосеменных
5. Разнообразие подводных и надводных листьев стрелолиста – это пример
 - 1) модификационной изменчивости
 - 2) действия мутагенов
 - 3) комбинативной изменчивости
 - 4) различия в генотипах разных клеток

Примерные тесты текущего контроля 1

1. Человеческие расы принадлежат к
 - 1) одному виду
 - 2) разным видам

- 3) одной популяции
- 4) разным уровням развития
2. Примером атавизма у человека является
 - 1) многососковость
 - 2) ушные мышцы
 - 3) надбровные дуги
 - 4) перепонки между пальцами
3. Результатом искусственного отбора является
 - 1) образование новых видов
 - 2) создание новых пород и сортов
 - 3) формирование приспособлений
 - 4) возникновение новых родов и семейств
4. Сокращение в природе ареала свидетельствует о
 - 1) ароморфозе
 - 2) дегенерации
 - 3) биологическом прогрессе
 - 4) биологическом регрессе
5. Борьба за существование - это
 - 1) конкуренция между организмами за условия среды
 - 2) уничтожение особей одного вида особями другого вида
 - 3) симбиотические взаимоотношения одних видов с другими
 - 4) расселение вида на новую территорию

Примерные тесты текущего контроля 2

1. Дрейф генов - это
 - 1) случайное изменение концентрации аллелей в популяции
 - 2) перемещение особей из одной популяции в другую
 - 3) свободное скрещивание между особями в популяции
 - 4) один из результатов естественного отбора
2. Движущий отбор направлен на
 - 1) расширение границ наследственной изменчивости и сдвиг среднего значения признака или свойства
 - 2) поддержание в популяциях среднего, ранее сложившегося значения признаков
 - 3) сужение нормы реакции
 - 4) сужение границ наследственной изменчивости
3. Не являются примерами действия естественного отбора
 - 1) родословная испанского дога
 - 2) индустриальный меланизм насекомых
 - 3) устойчивость бактерий к антибиотикам
 - 4) резистентность комнатных мух к ядохимикатам
4. Какие из перечисленных ниже видов организмов находятся в состоянии биологического регресса?
 - 1) элодея канадская
 - 2) колорадский жук
 - 3) уссурийский тигр
 - 4) крыса серая
5. Путь эволюции, при котором возникает сходство между организмами различных систематических групп, обитающих в сходных условиях, называется
 - 1) градация
 - 2) дивергенция
 - 3) конвергенция
 - 4) параллелизм

Критерии оценки:

- «отлично», повышенный уровень - если студент выполнил 90–100 % заданий
 «хорошо», пороговый уровень - если студент выполнил 75–89 % заданий
 «удовлетворительно», пороговый уровень - если студент выполнил 60–74 % заданий
 «неудовлетворительно», уровень не сформирован - если студент выполнил менее 60 % заданий

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тематика рефератов:

1. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
2. Современное понимание концепции Ж.Б. Ламарка.
3. Эволюционная идея в биологии.
4. Методы изучения эволюции.
5. Основные черты и этапы истории жизни на Земле.
6. Организация жизни и ее основные характеристики.
7. Популяция - элементарная единица эволюции.
8. Экспериментальное изучение искусственного отбора.

9. Формы и механизмы действия естественного отбора.
10. Теория полового отбора В.А. Геодакяна
11. Генетические основы эволюции.
12. Адаптация – результат действия естественного отбора.
13. Соотношение микро и макроэволюции.
14. Учение о виде. История и современность.
15. Видообразование.
16. Развитие концепции вида.
17. Проблема макроэволюции.
18. Эволюция филогенетических групп.
19. Эволюция органов и функций.
20. Дивергенция как основной путь эволюции.
21. Главные направления эволюционного процесса.
22. Исходные течения эволюционной мысли, оппозиционные дарвинизму.
23. Идея системных мутаций Р. Гольдшмидта и ее судьба.
24. Сальтационизм.
25. Теория типострофизма О. Шиндевольфа.
26. Теллурические гипотезы сопряженной мегаэволюции и смены биот.
27. Космические гипотезы этапности развития органического мира.
28. Симгенез и симбиогенез.
29. Номогенез.
30. Эволюция при участии чужеродных генов.
31. Теория нейтральности Мото Кимуры.
32. Теория прерывистого равновесия и гипотезы двойственности в организации генома.
33. Основы нового понимания эволюции.
34. Генетика и эпигенетика видообразования и макроэволюции.
35. Эволюционная учение и медицина.
36. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
37. Экологические закономерности эволюции.
38. Методологическое и мировоззренческое значение эволюционного учения.

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень (90-100 %) - Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

«хорошо», пороговый уровень (75-89 %) - Студент показал умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

«удовлетворительно», пороговый уровень (60-74 %) - Затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии в рамках данной темы; неполное знакомство с рекомендованной литературой.

«неудовлетворительно», уровень не сформирован (менее 60 %) - Незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе; недостаточное знакомство с рекомендованной литературой.

Тематика докладов-презентации:

1. Возникновение биогенеза.
2. Современные гипотезы происхождения жизни.
3. Основные этапы развития органического мира Земли.
4. Основные этапы эволюции животных.
5. Понятие вида. Современная биологическая концепция политипического вида.
6. Критерии вида (морфологический, физиолого-биохимический, эколого-географический, репродуктивный).
7. Структура вида.
8. Видообразование.
9. Схема эволюционирующего вида по Ф. Добжанскому

Критерии оценки:

отлично, повышенный уровень (90-100%) - Образцовый, примерный ответ. Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений. Представляемая информация не систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.

хорошо, пороговый уровень (75-89%) - Законченный, полный ответ. Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Ответы на вопросы полные и/или частично полные. Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации.

удовлетворительно, пороговый уровень (60-74%) - Изложенный, раскрытый ответ. Проблема раскрыта не полностью.

Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Только ответы на элементарные вопросы. Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина. Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. неудовлетворительно, уровень не сформирован (менее 60%) - Минимальный ответ. Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации. Нет ответов на вопросы.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

Предмет и задачи эволюционной теории

Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы эволюционной теории

Значение работ К. Линнея

Зарождение эволюционной теории (трансформизм)

Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка

Научные предпосылки возникновения дарвинизма. Развитие систематики, сравнительной анатомии и сравнительной эмбриологии

Создание клеточной теории, развитие экологии, исторический метод в геологии

Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Характеристика труда «Происхождение видов». Оценка эволюционного учения Дарвина

Характеристика трудов Дарвина. Значение для науки

Доказательства эволюции природных видов. Учение Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе

Учение об искусственном отборе

Последарвиновский период. Три течения в дарвинизме

Кризис эволюционной теории в первой четверти XX века. Основные направления генетического антидарвинизма

Сущность неоламаркизма и социал – дарвинизма

Общая характеристика жизни как особой формы движения материи

Основные уровни организации жизни и эволюционный процесс

Современные гипотезы происхождения жизни на Земле

Основные этапы биогенеза

Основные ароморфозы в архее и протерозое

Эволюция прокариот и эукариот

Основные ароморфозы и алломорфозы в мезозое и кайнозое

Эволюция энергетических процессов

Популяция – элементарная единица в эволюции. Типы популяций

Дрейф генов, волны жизни, их значение для эволюции

Миграция, ее значение в изменении генетической структуры популяций

Изоляция. Ее эволюционная роль

Борьба за существование. Классификация форм борьбы за существование

Естественный отбор. Формы естественного отбора

Элиминация, ее формы. Эволюционные следствия разных форм элиминации

Роль комбинативной изменчивости в эволюции

Эволюция адаптаций – основной результат естественного отбора

История развития понятия «Вид»

Структура вида

Действие посткоопуляционных изолирующих механизмов, их значение для вида

Общие признаки вида. Критерии вида. Виды двойники

Видообразование

Проблема происхождения таксонов надвидового ранга. Направленность эволюционного процесса

Макроэволюция. Пути макроэволюции

Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов

Биологический прогресс, биологический регресс

Синтез дарвинизма с экологией и генетикой

Практическое и общенаучное значение эволюционной теории

Критерии оценки:

«отлично», повышенный уровень (90-100 %) - Студент во время ответа на вопросы билета показал: знания фундаментальных законов эволюции, этапов развития органического мира, основных положений и новейших достижений теории эволюции, биологических и социальных основ поведения человека; умение вести дискуссию и доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции, ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира; самостоятельно, свободно использовать справочную литературу «хорошо», пороговый уровень (75-89 %) - Студент во время ответа на вопросы билета показал: прочные знания основных положений микро- и макроэволюции; умение самостоятельно ориентироваться в рекомендованной справочной литературе

«удовлетворительно», пороговый уровень (60-74 %) - Студент во время ответа на вопросы билета показал: знание фундаментальных законов эволюции; умение с помощью преподавателя ориентироваться в основных понятиях теории эволюции; знакомство с рекомендованной справочной литературой

«неудовлетворительно», уровень не сформирован (менее 60 %) - При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений эволюционной теории, этапах развития органического мира; не умеет вести дискуссию и ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Чиркова Е.Н., Верхошенцева Ю.П., Кван О.В.	Эволюция органического мира: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016	https://www.iprbookshop.ru/61898.html
Л1.2	Макарова И.М., Баймакова Л.Г.	Биологические концепции современного естествознания (происхождение и развитие жизни, эволюционное учение, антропогенез): учебное пособие	Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009	http://www.iprbookshop.ru/64936.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Яблоков А.В., Юсуфов А.Г.	Эволюционное учение: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2006	
Л2.2	Кузнецова Н.А., Шаталова С.П.	Проверочные задания по теории эволюции: учебно-методическое пособие	Москва: Прометей, 2016	https://www.iprbookshop.ru/58183.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	NVDA
6.3.1.6	MS Windows
6.3.1.7	РЕД ОС

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	тест	
	реферат	
	доклад-презентация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
215 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

237 A1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, стенды, экран для проектора настенно-потолочный рулонный, проектор, ноутбук
310 A1	Лаборатория методики обучения безопасности жизнедеятельности. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Комплект муляжей, макет массогабаритный автомата Калашникова АК-74 (складной приклад), общевойсковой защитный комплект, проектор, ноутбук, экран

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к лабораторному занятию.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующей технологии:

1. внимательно изучить основные вопросы темы и план занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
2. найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
3. после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
4. продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
5. продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

В ходе лабораторного занятия необходимо выполнить лабораторную работу, а затем защитить ее.

Пример защиты лабораторной работы по теме «Борьба за существование и ее формы». Обсуждение таблиц:

- Характеристика форм борьбы за существование

- Эволюционная роль взаимоотношений организмов

1. Обсуждение результатов опыта:

- какие формы борьбы за существование прослеживаются в опыте;

- не заметно ли в отношениях видов и особей взаимопомощи.

2. Решить задачу:

На 1 см² может уместиться мух не более одной пары.

А) Объясните, хватит ли к осени места на всей суше земного шара для всего потомства одной пары мух (площадь поверхности суши 148 км²), если условно допустить, что мухи размножаются беспрепятственно, давая в течение года 10 поколений по 100 яиц в каждом.

Б) Можно ли в действительности встретить столько мух? Почему?

В) Приведите примеры различных форм борьбы за существование у комнатной мухи.

3. Ответ на контрольные вопросы:

- Шла бы эволюция, если бы исчезла внутривидовая борьба за существование?

- Индивидуальная, групповая и межвидовая конкуренция. Роль этих форм борьбы за существование в эволюции.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине. Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желателен применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовка «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» в содержании реферата быть не должно.

Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии требованиям ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении приводятся выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20.

В приложения следует выносить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй - оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

(Например: Дарвин, Ч.Р. О происхождении видов путем естественного отбора или сохранении благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь / Ч.Р. Дарвин. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 528 с. - [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253996> (дата обращения 05.01.2016)).

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово «Приложение» и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Методические рекомендации по подготовке доклада-презентации

Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже - раздается собравшимся как печатный материал. Количество слайдов пропорционально содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов).

На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:

на слайды помещается фактический и иллюстративный материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к

слайдам предъявляются следующие требования:

- выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением

Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Обычный слайд, без эффектов анимации, должен демонстрироваться на экране не менее 10 - 15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеет осознать содержание слайда.

Слайд с анимациями в среднем должен находиться на экране не меньше 40 – 60 секунд (без учета времени на случайно возникшее обсуждение). В связи с этим лучше настроить презентацию не на автоматический показ, а на смену слайдов самим докладчиком.

Особо тщательно необходимо отнестись к оформлению презентации. Для всех слайдов презентации по возможности необходимо использовать один и тот же шаблон оформления, кегль – для заголовков - не меньше 24 пунктов, для информации - для информации не менее 18. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Наилучшей цветовой гаммой для презентации являются контрастные цвета фона и текста (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Лучше не смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Рекомендуется не злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже).

Заключительный слайд презентации, содержащий текст «Спасибо за внимание» или «Конец», вряд ли приемлем для презентации, сопровождающей публичное выступление, поскольку завершение показа слайдов еще не является завершением выступления. Кроме того, такие слайды, так же как и слайд «Вопросы?», дублируют устное сообщение.

Оптимальным вариантом представляется повторение первого слайда в конце презентации, поскольку это дает возможность еще раз напомнить слушателям тему выступления и имя докладчика и либо перейти к вопросам, либо завершить выступление.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен является формой итогового контроля знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В период подготовки к экзамену студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа:

- аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к экзамену рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Основным источником подготовки к экзамену является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал. По окончании ответа экзаменатор может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы. На подготовку к ответу по вопросам билета студенту дается 30 минут с момента получения им билета.