

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.09.2026 15:25:07
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ **экологический**

Кафедра _____ **Экологии и защиты окружающей среды**



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1.1.3 Экология

(наименование дисциплины)

1.5. Биологические науки

(шифр и наименование группы специальностей)

1.5.15. Экология

(шифр и наименование научной специальности)

Форма обучения
Очная

Майкоп, 2026

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине «Экология»

Фонд оценочных средств оформляется в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств» ФГБОУ ВО «МГТУ» от 29.03.2017г.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции ФГТ не предусмотрены

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Критерии оценки знаний аспиранта при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа аспиранта менее чем, на 50% тестовых заданий.

Критерии оценивания реферата

Оценка «отлично»	Выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Оценка «хорошо»	Выставляется, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Оценка «удовлетворительно»	Выставляется, если имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена, лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Оценка «неудовлетворительно»	Выставляется, если тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при проведении экзамена

Оценка «отлично» - выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематические и глубокие знания учебной программы дисциплины и умения уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к экзамену:

1. Содержание, предмет и важнейшие задачи экологии как биологической науки. Место экологии в системе наук. Экология как одна из фундаментальных биологических дисциплин и как часть современного мировоззрения.

2. Структурно-иерархическая организация экологических систем и структура экологии. Аутэкология и синэкология. Популяционный и экосистемный подходы.

3. Методы экологических исследований – полевые наблюдения, полевой и лабораторный эксперименты, экологический мониторинг, математическое моделирование. Системный подход. Значение общей экологии для формирования экологического мировоззрения.

4. Почвы как важнейшая часть наземных экосистем. Экология почв.

5. Становление классической экологии. Организм и сообщество как объекты экологии, дифференциация на аут – и синэкологию.

6. Формирование биоценологии. Концепции сукцессии и климакса, Ф. Клементс. Развитие геоботаники, геоботанические школы в Европе и в СССР.

7. Возникновение экспериментальной экологии, Г. Ф. Гаузе. Начало математического моделирования: А. Лотка, В. Волterra.

8. Формирование популяционной экологии: Ч. Элтон. А. Тенсли: введение понятия «экосистема». В. Н. Сукачев и биогеоценология.

9. Изучение энергетических аспектов экологии и продуктивности сообществ.

10. Глобальный уровень: В. И. Вернадский и учение о биосфере. Роль почвоведения в развитии общей экологии: В. В. Докучаев.

11. Основные типы среды обитания. Понятие о среде обитания живых организмов, ее основные типы – наземно-воздушная, водная, почвенная среда, тела

других организмов

12. Среда обитания. Особенности сред обитания.

13. Определение экологических факторов. Факторы абиотические, биотические и антропогенные; факторы, зависящие и не зависящие от плотности. Условия и ресурсы.

14. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Пределы толерантности, зоны оптимума, нормы и пессимума. Концепция лимитирующих факторов, закон минимума Ю. Либиха. Совместное воздействие факторов среды на организмы.

15. Адаптация и акклимация. Адаптации частные, ведущие к специализации, и общие, обеспечивающие освоение новых адаптивных зон. Иерархия адаптаций: адаптации биохимические, физиологические, анатомоморфологические, поведенческие. Характер и особенности возникновения адаптаций.

16. Основные стратегии приспособления организмов к действию неблагоприятных факторов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание. Анабиоз и гипобиоз. Экологические классификации организмов.

17. Понятие жизненной формы. Происхождение жизненных форм. Классификации жизненных форм растений и животных. Основные адаптации живых организмов к существованию в различных типах сред.

18. Экологические группы наземных организмов. Адаптации к полету, бегу, лазанию и т.п. Экологические группы водных (планктон, нейстон, нектон, перифитон, бентос). Морфофизиологические адаптации паразитических организмов – особенности размножения, питания, газообмена.

19. Экологические группы почвенных организмов. Основные способы описания зависимости скоростей биологических процессов от температуры – уравнение Вант-Гоффа – Аррениуса, коэффициент Вант-Гоффа.

20. Особенности зависимости от температуры химических и биохимических реакций, физиологических процессов. Температурные диапазоны существования живых организмов на Земле. Зональногеографические закономерности изменения температурного режима.

21. Экологические группы организмов по отношению к температуре – термофильные, мезотермные и криофильные. Стенотермные и эвритермные виды. Адаптации организмов к высоким и низким температурам. Правила Аллена и Бергмана.

22. Изменения количества осадков и влажности воздуха в зональногеографическом аспекте. Основные типы адаптаций организмов к недостатку и избытку влаги.

23. Особенности адаптаций микроорганизмов к недостатку влаги. Осмотолерантные и галотолерантные микроорганизмы.

24. Экологические группы растений по отношению к воде – гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.

25. Особенности животных – обитателей жарких пустынь и влажных тропических лесов. Адаптации почвенных организмов к переувлажнению и иссушению почвы. Источники света в биосфере.

26. Спектральный состав солнечного света, его физические и энергетические характеристики, особенности распространения света в атмосфере. Фотосинтез. Эффективность использования света растениями. Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещенности. С3 и С4 растения.

27. Экологические группы растений по отношению к свету. Гелиофиты и сциофиты, их морфо-физиологические особенности.

28. Содержание кислорода в различных жизненных средах. Изменения парциального давления кислорода на разных высотах. Потребности организмов в кислороде и адаптации к его дефициту. Зимние и летние заморы водоемов, их причины и воздействие на водные организмы. Доступность кислорода для почвенных организмов. Аэробные и анаэробные организмы.

29. Окислительно-восстановительный потенциал среды и точка Пастера. Классификация почв и водной среды по солености. Солевой состав почв. Солевой состав пресных и морских вод.

30. Особенности видового разнообразия обитателей пресных, солоноватых, морских и пересоленных водоемов. Растения и микроорганизмы – обитатели засоленных почв. Особенности осморегуляции у пресноводных и морских организмов. Особенности физиологии обитателей засоленных почв.

31. Диапазон изменений pH в жизненных средах. Классификация водной среды и почв по величинам pH. Воздействие изменений pH на видовое разнообразие экосистем. Кислотные дожди, их происхождение и влияние на живые организмы.

32. Понятие популяции в экологии. Популяция как структурная единица вида и как функциональная единица биоценоза. Популяционная структура вида. Различные подходы к выделению популяций: популяция как реальная система и как условная часть вида. Популяции у видов с половым размножением и у агамных видов.

33. Популяция как генетическая система. Основные причины, определяющие генетическую гетерогенность природных популяций. Уравнение 12 Харди-Вайнберга. Предмет и методы фенетики популяций. Основные статические характеристики популяции: численность, плотность.

34. Трудности определения численности популяции: унитарные и модульные организмы Структура популяции. Пространственная структура. Популяционный ареал и типы распределения особей в нем. Территориальное поведение.

35. Половая структура. Возрастная структура популяций. Пререпродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды; факторы, определяющие соотношение продолжительности этих периодов.

36. Этологическая структура. Уравнения роста популяции. Экспоненциальный рост. Скорость экспоненциального роста популяции, зависимость ее от размеров организма и факторов среды. Логистическая модель роста популяции.

37. Понятие емкости среды. Динамика численности микробных популяций в почве. Кинетический подход в почвенной микробиологии. Регуляция численности популяции, зависящая и независящая от плотности. Механизмы регуляции численности популяции: генетические: физиологические, этологические. Гомеостаз.

38. Внутривидовая конкуренция как механизм гомеостаза популяции. Минимальный размер популяции, необходимый для её благополучного существования. Изоляция. Самоизреживание у растений, территориальность у животных, регуляция метаболитами. Флуктуации численности популяций и циклические колебания.

39. Циклические колебания численности почвенных организмов. Принцип

Олли. Экологические стратегии. К – и г-стратегия по Мак-Артуру.

40. Межвидовые взаимодействия в сообществах. Классификация взаимодействий. Типы взаимодействий по В. Н. Беклемишеву (трофические, топические, форические, фабрические). Типы взаимодействий по принципу «польза-вред»: нейтрализм, хищничество и паразитизм, конкуренция, амменсализм, комменсализм, протокооперация и мутуализм.

41. Хищничество: отношения типа «ресурс-потребитель». Динамика популяций хищника и жертвы, модель Лотки-Вольтерры. Попытки создания экспериментальных систем «хищник-жертва», эксперименты Г. Ф. Гаузе. Взаимоотношения «хищник-жертва» в природных сообществах.

42. Коэволюция хищника и жертвы. Взаимодействия растительноядных животных и растений. Механизмы защиты растений от выедания фитофагами.

43. Паразитизм Конкуренция. Прямая и косвенная конкуренция. Особенности внутривидовой конкуренции у растений и животных.

44. Межвидовая конкуренция. Математическое моделирование конкуренции: уравнения Лотки-Вольтерры. Лабораторные опыты по изучению конкуренции. Конкуренция в гетерогенной среде. Условия сосуществования конкурирующих видов.

45. Протокооперация, мутуализм. Симбиоз. Синтрофия. Опыление растений. Примеры симбиозов: лишайники, микориза, микрофлора рубца, симбиотическая фиксация азота. Значение мутуализма в биологической продуктивности биогеоценозов. Симбиогенетическая теория происхождения эукариот.

46. Понятие экологической ниши в трактовках Дж. Гринелла, Ч. Элтона и Хатчинсона. Потенциальная экологическая ниша как гиперобъем. Мерность и ширина ниш у эврибионтных и стенобионтных видов. Реализованная экологическая ниша. Перекрывание ниш, межвидовая конкуренция и видовое разнообразие. Гильдии как совокупности функционально сходных видов.

47. Экологические эквиваленты. Принципы Гаузе (конкурентного исключения) и смещения признаков. «Планктонный парадокс». Эволюция ниш. Структура сообщества.

48. Видовой состав и видовая структура сообщества. Доминанты и эдификаторы. Видовое разнообразие и его типы. Видовое богатство и выравненность. Иерархия биологического разнообразия: инвентаризационное и дифференцирующее разнообразие.

49. Количественная оценка разнообразия, показатели разнообразия. Параметрические распределения относительного обилия видов: геометрическое, разломанного стержня, логнормальное, лог-ряд. Факторы, определяющие уровень разнообразия сообществ.

50. Связь разнообразия и общего обилия, разнообразие сообществ в экстремальных условиях: правило Тинемана. Биологическое разнообразие в сообществах почвенных микроорганизмов и проблемы его оценки.

51. Пространственная структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Экотон. Особенности пространственной структуры сообществ почв. Синузия как эколого-биологическая, структурная единица биоценоза.

52. Консорция как элементарная единица функциональной организации биоценоза. Экологическая структура биоценоза.

53. Методы ординации и классификации сообществ. Проблема границ. Дискретность и континуум сообществ. Связь с проблемами классификации почв.

Изменение структуры сообществ в результате антропогенной деятельности.

54. Катастрофическое снижение биологического разнообразия в XX в. Проблема охраны биоразнообразия. Проблема сохранения разнообразия почв. Агроценозы. Понятие экосистемы.

55. Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы. Круговорот биогенных элементов. Соотношение понятий «экосистема» и «биогеоценоз». Структура экосистемы: абиотическая среда, автотрофы и гетеротрофы, продуценты, консументы, редуценты. Биотрофы, эккрисотрофы, сапротрофы. Деструкторы.

56. Энергия в экосистеме. Источники энергии в экосистеме. Аккумуляция энергии в почве. Потоки вещества и энергии: пищевые цепи, пищевые сети, трофические уровни. Аккумуляция загрязнителей в пищевых цепях, коэффициенты накопления.

57. Цепи потребления и детритные пищевые цепи. Почвенные организмы как основные деструкторы в экосистеме. Трофическая структура экосистемы и экологические пирамиды. Экологическая эффективность превращений энергии. Число трофических уровней в разных биогеоценозах и факторы, их определяющие.

58. Продуктивность. Первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая первичная продукция. Географическое распределение первичной продукции, связь с плодородием почв. Вертикальное распределение продуктивности в наземных и водных экосистемах. Продуктивность почвенных сообществ.

59. Стабильность экосистем. Гомеостаз, принцип обратной связи. Предельно малые экосистемы. Понятие консорции. Резистентная и упругая устойчивость экосистем. Буферная роль почв в экосистемах.

60. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения экосистем. Сукцессии. Аллогенные и автогенные, первичные и вторичные сукцессии. Изменение продуктивности и разнообразия экосистемы в ходе сукцессии. Концепция климакса. Пионерные сообщества. Сериальные и климаксовые сообщества. Сукцессии при разложении растительных остатков в почве.

61. Основы учения Н. Вернадского о биосфере. Место биосферы в планетарной системе Земли. Структура биосферы. Живое, косное, биогенное и биокосное вещество.

62. Почвы как биокосное тело. Роль почвы в продукционных процессах. Роль почвенных микроорганизмов в изменениях состава атмосферы.

63. Границы распространения жизни, распределение жизни в биосфере. Географическая зональность и вертикальная поясность. Геохимическая работа живого вещества. Гомеостаз биосферы, теория Геи. Биосфера и ноосфера.

64. Биогеохимические циклы – традиционное направление современного почвоведения. Приоритет почвоведения в изучении биогеохимических циклов. Круговорот углерода.

65. Распределение углерода в биосфере. Скорость оборота углерода. Консервация углерода, каустоболиты. Многолетние колебания содержания CO₂ в атмосфере. Парниковый эффект. Опасность глобального потепления.

66. Круговорот азота. Роль микроорганизмов в превращениях соединений азота. Азотфиксация и ее практическое значение. Нитрификация и денитрификация. Проблема азотных удобрений. Накопление нитратов. Эвтрофикация водоемов.

67. Круговорот серы. Роль микроорганизмов. Образование H₂S в

анаэробных зонах водоемов. Образование в атмосфере серной кислоты. Кислые дожди.

68. Круговорот фосфора. Ведущая роль геохимических процессов. Содержание фосфора как лимитирующий фактор. Запасы фосфосодержащих минералов.

69. Биосферный цикл кислорода и его сопряженность с циклом углерода. Свободный кислород атмосферы и его происхождение. Озоновый слой и опасность его разрушения.

70. Возникновение биосферы и основные этапы ее эволюции – возникновение гетеротрофных, хемоавтотрофных и фотоавтотрофных организмов; возникновение аэробных и многоклеточных животных и растений, выход организмов на сушу, расцвет и вымирание крупных рептилий, появление млекопитающих и птиц, возникновение человека.

71. Экологические причины смены изменений видового состава биосферы в процессе эволюции. Эволюция биосферы как сукцессионный процесс. Изменение условий среды на Земле (состав атмосферы, образование почвенного покрова и т.д.) как результат развития биосферы.

72. Полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, мел) как результат деятельности живых организмов в предыдущие геологические эпохи.

73. Основные природные зоны (биомы) биосферы Земли. Суша – арктические пустыни, тундра, тайга, листопадный лес, степь, полупустыня, пустыня, влажный тропический лес.

74. Океан – лиманы, литораль, континентальный шельф, открытый океан, коралловые рифы, зоны апвеллинга, гидротермальные источники.

75. Пресные воды – стоячие, текущие водоемы, болота, искусственные водоемы. Классификация природных ресурсов.

76. Ресурсы атмосферные, газовые, водные, почвенноземельные, минеральные, энергетические и биологические, заменимые и незаменимые, исчерпаемые и неисчерпаемые.

77. Природопользование как совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению. Основные положения рационального природопользования как основы устойчивого развития общества.

78. Основные принципы охраны природы.

79. Основные уровни биологического разнообразия и методы их охраны. Экологическое прогнозирование.

80. Охраняемые природные территории – заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы, их статус и режимы охраны. Ключевые биотопы. Международная Красная Книга, Красная книга России.

81. Основные тенденции экологического кризиса в современную эпоху. Глобальное потепление, его причины и основные последствия – повышение уровня Мирового океана, опустынивание, снижение запасов пресной воды и т.д. Изменение химического состава и физических свойств атмосферы.

82. Проблема сохранения озонового слоя. «Парниковый эффект». Фотохимический смог. Кислотные дожди и трансграничный перенос загрязнений. Загрязнение биосферы.

83. Основные виды загрязнителей. Влияние загрязнителей на растительность, животный мир и здоровье человека.

84. Сокращение площади лесов, деградация естественных биогеоценозов, снижение биологического разнообразия, бедленды.

85. Проблемы исчерпания запасов органического топлива и пути ее преодоления. Альтернативные источники энергии и их воздействие на окружающую среду. Экологические проблемы ядерной энергетики.

86. Экологические проблемы роста народонаселения и урбанизации. Пути повышения продуктивности сельского хозяйства и решения проблемы мирового голода.

87. Координация усилий мирового сообщества в решении глобальных экологических проблем. Доклады Римского клуба. Монреальский и Киотский протоколы. Конференция в Рио-де-Жанейро по сохранению биологического разнообразия.

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

Промежуточная аттестация проводится на 2 курсе в форме кандидатского экзамена. Для приема кандидатского экзамена создается комиссия по приему кандидатского экзамена, состав которой утверждается ректором.

Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников университета (в том числе работающих по совместительству) в количестве не более 5 человек, и включает в себя председателя, заместителя председателя и членов экзаменационной комиссии. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Кандидатский экзамен проводится по экзаменационным билетам, каждый из которых состоит из 3-х вопросов.

Экзаменатор может задавать аспиранту дополнительные вопросы, выходящие за пределы вопросов билета. Результат экзамена объявляется аспиранту непосредственно после окончания работы комиссии по приему кандидатского экзамена.

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют

измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем аспирантам, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления аспирантов с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда аспирантам, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

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

Изучение теоретического материала включает чтение и анализ обязательной и дополнительной литературы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, которая конкретизирует для аспиранта содержание основных этапов исследования; а также, по согласованию с научным руководителем, чтение и анализ той литературы, которая позволит аспиранту более глубоко и всесторонне познакомиться с исследуемой проблематикой. Контроль - конспект источников, собеседование.

Реферат представляет собой продукт самостоятельной работы аспиранта, краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные подходы к ее анализу, а также формулирует собственную позицию. Объем реферата может достигать 10-15 страниц; время, отводимое на подготовку реферата - от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) и иных материалов по теме. Цель написания реферата - привитие аспиранту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям; контроль - представление реферата.

Научная статья представляет собой публикацию, являющуюся логически завершенным исследованием проблемы на определенном этапе. Является обязательным критерием, которому должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук: основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Контроль - публикация статьи в научном издании.

Выступление на конференции предполагает участие аспиранта в научных конференциях различного уровня, с последующей публикацией тезисов доклада, либо статьи по мотивам выступления на конференции в научном издании.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем аспирантам, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления аспирантов с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда аспирантам, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Требования к содержанию и структуре реферата

Реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором сделан обзор нескольких литературных источников и представлено собственное видение темы.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, наличие заголовков к частям текста и их соответствие содержанию, логичность, связность работы, выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование, оптимальное количество и качество собственных выводов (своего мнения), заключений, наличие дальнейших перспектив в работе; список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Необходимые требования к оформлению реферата – это наличие и правильность оформления титульного листа, списка литературы, соблюдение рекомендуемого объема работы, использование определенного типа и размера шрифта, единство стиля оформления работы. Наличие нумерации страниц (за исключением титульного листа), ссылок на используемую литературу, предоставление дополнительной информации в приложении, использование научного стиля в изложении материала, орфографическая и пунктуационная грамотность.

Преподаватель
Доцент, канд. биол. наук




Вавилова Л.В.

И.о. зав. выпускающей кафедрой
по направлению

Вавилова Л.В.