

## Контрольные вопросы для подготовки к зачету

### I. Теоретические вопросы

1. Преемственность, дифференциация, специализация и интеграция наук.
2. Классификация наук.
3. Понятие о теориях, аксиомах, гипотезах, методах, методиках и методологии.
4. Лженаука и мистика.
5. Эмпирический и теоретический методы познания.
6. Логический метод в науке.
7. Темпы накопления научных знаний.
8. Превращение науки в основную производительную силу общества. Движущие силы науки.
9. Место НИР в системе накопления знаний.
10. Структурирование научных исследований по видам связи с производством, по источникам финансирования, по длительности разработки, по целевому назначению и т.д.
11. Основные этапы научной работы.
12. Система научных учреждений страны и развитых государств мира.
13. Система подготовки, аттестации и повышения квалификации научных и научно-педагогических кадров.
14. Ученые степени и звания. Авторитет и признание в науке.
15. Формулирование и оценка темы.
16. Понятие о научном направлении, проблеме, теме, вопросе.
17. Требования к теме исследования, актуальность, научная значимость, новизна, экономическая или иная эффективность и т.д.
18. Оценка важности, перспективности и осуществимости темы.
19. Понятие о методе экспертных оценок.
20. Полнота, достоверность и оперативность информации о важнейших научных отечественных и мировых достижениях.
21. Методы автоматизации научных исследований и проектирования.
22. Научные документы и издания, их классификация.
23. Первичные и вторичные документы и издания.
24. Государственная система научно-технической информации.
25. Автоматизированные информационно-поисковые системы.
26. Проведение патентных исследований.
27. Описание и формула изобретения. Классификация изобретений. Организация работы с научной литературой.
28. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы. Основные понятия общей теории систем.
29. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов; формулирование гипотезы исследования; построение физической модели; проведение математического

исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.

30. Структурные компоненты решения задач.
31. Математическая постановка задачи; выбор метода проведения исследования; анализ полученного результата.
32. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль (размерностей, порядков, граничных условий, экстремальных ситуаций, устойчивости модели).
33. Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом.
34. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях.
35. Виды моделей. Физическое подобие и моделирование. Математическое подобие и моделирование.
36. Классификация, типы и задачи эксперимента.
37. Методика эксперимента и основные элементы плана эксперимента.
38. Обработка и анализ экспериментальных результатов.
39. Оформление результатов в виде отчета, доклада, статьи.
40. Требования, предъявляемые к научной рукописи.
41. План изложения научной работы.
42. Аннотация и реферат научной работы.
43. Оформление заявки на изобретение. Объекты изобретения.
44. Описание изобретения.
45. Международная классификация изобретений.
46. Требование к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения.
47. Устное представление результатов научной работы. Требования к демонстрационному материалу.
48. Участие в дискуссии как метод развития навыка критического суждения и обдумывания.
49. Внедрение как конечная форма реализации результатов научных исследований. Этапы внедрения результатов НИР.
50. Опытно-конструкторская работа как этап опытно-промышленного внедрения. Этап серийного внедрения результатов НИР.
51. Эффективность и критерии оценки научной работы.
52. Понятие о годовом экономическом эффекте. Виды годового экономического эффекта.
53. Оценка эффективности работы научного работника и научного коллектива.
54. Принципы управления научным коллективом. Сбалансированность рабочего места как основа эффективного управления научным коллективом.
55. Определения основных принципов работы с людьми: информированности о существовании проблемы; превентивной оценки работы; инициативы снизу; тотальности; перманентного

информирования; непрерывной деятельности; индивидуальной компенсации.

56. Качественная работа с документами, ускорение их составления и оформления. Организация деловой переписки.
57. Организация деловых совещаний. Виды и пути повышения их эффективности.
58. Формирование и методы сплочения научного коллектива.
59. Управление конфликтами в коллективе.
60. Научная организация и гигиена умственного труда. Нравственная ответственность ученого.