**Программа государственного экзамена по направлению магистратуры «БИОЛОГИЯ»**

**Программа МАГИСТРАТУРЫ «космические медико-биологические исследования»  
2020 год**

1. Основные этапы изучения и освоения Космоса. Вклад отечественных ученых.
2. Основные этапы становления космической биологии и медицины. Вклад отечественных ученых в развитие космической медицины.
3. Факторы космического полета. Классификация.
4. Биологические спутники. История развития и экспериментальные объекты.
5. Биологические спутники. Цели и задачи экспериментальных исследований.
6. Моделирование физиологических эффектов невесомости в условиях Земли.
7. Субъективные и объективные показатели действия невесомости на человека.
8. Вегетативные нарушения и адаптация к невесомости.
9. Изменения гемодинамики в невесомости, процесс адаптации.
10. Влияние невесомости на сердечно-сосудистую систему.
11. Патогенез нарушений мышечной системы при длительном воздействии невесомости.
12. Космическая форма болезни движения (симптоматология, патогенез, профилактика).
13. Вестибулярные нарушения и изменения взаимодействия анализаторов в невесомости.
14. Сенсомоторные изменения у человека в условиях микрогравитации.
15. Гравитационно-зависимые физиологические системы. Адаптация к условиям микрогравитации.
16. Система профилактики неблагоприятного действия невесомости на человека.
17. Контроль психологического состояния космонавтов в полете. Мероприятия психологической поддержки.
18. Основные принципы отбора и подготовки космонавтов.
19. Медицинский контроль состояния космонавтов на различных этапах полета.
20. Биоритмология и понятие десинхроноза. Организация режима труда и отдыха экипажей в космическом полете.
21. Методы и средства повышения устойчивости организма человека к перегрузкам.
22. Центрифуга короткого радиуса как средство тренировки и профилактики при длительном действии микрогравитации.
23. Особенности обмена кальция в невесомости. Патогенез, профилактика в длительных космических полетах.
24. Угловые ускорения орбитального полета. Патогенез действия на организм.
25. Ортостатический коллапс после невесомости. Причины и механизмы возникновения.
26. Патогенез действия перегрузок в зависимости от направления их действия на организм человека.
27. Изменения водно-солевого обмена в невесомости. Патогенез, профилактика в длительных космических полетах.
28. Молекулярно-клеточные механизмы гравичувствительности.
29. Радиационные условия в орбитальных и межпланетных космических полетах. Характеристики основных источников космической радиации. Понятие о дозах воздействия.
30. Радиобиологические эффекты, вызываемые облучением организма человека. Ближайшие и отдаленные проявления.
31. Понятие радиационного риска. Нормативы радиационной безопасности в космических полетах.
32. Системы жизнеобеспечения космонавта в пилотируемом космическом аппарате. Классификация по методам и способам регенерации среды обитания.
33. Высотные декомпрессионные расстройства: классификация, условия возникновения, симптоматика, принципы лечения и профилактики.
34. Системы жизнеобеспечения, основанные на биологических методах регенерации среды обитания. Основные элементы, перспективы.
35. Воздушная (газовая) среда гермообъектов, источники загрязнения, системы очистки.
36. Разгерметизация и взрывная декомпрессия, способы защиты.
37. Прямое и косвенное действие ионизирующей радиации. Радиочувствительность тканей.
38. Источники получения кислорода и поглотители углекислоты в гермообъектах. Типы и характеристики регенерационных установок, кислородосодержащих веществ и поглотителей углекислоты.
39. Источники микроорганизмов в кабине космического корабля. Медицинские и технические риски, связанные с микроорганизмами в космическом корабле.
40. Параметры и система регулирования микроклимата гермообъектов.
41. Влияние повышенных концентраций углекислого газа на организм человека. ПДК углекислого газа для гермообъектов.
42. Ускорения и перегрузки в космических полетах. Терминология, классификация.
43. Способы моделирования эффектов микрогравитации у лабораторных животных.
44. Влияние факторов космического полета на рост и развитие растений. Особенности выращивания растений в условиях невесомости.