

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРОГРАММА
вступительного испытания
для поступающих в магистратуру по направлению подготовки
12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

программа (профиль)
«Биомедицинский инжиниринг»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности поступающего в магистратуру и проводятся с целью определения соответствия знаний умений и навыков требованиям обучения магистратуры по направлениям подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии» (магистратура). Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 936.

Вступительные испытания в магистратуру проводят экзаменационные комиссии, назначенные председателем приёмной комиссии УУНиТ.

ПРОЦЕДУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Дата и время проведения вступительного испытания и консультации определяются расписанием вступительных испытаний, которое утверждается председателем приемной комиссии.

Перед вступительным испытанием для поступающих проводится консультация по содержанию программы испытания, критериям оценки, предъявляемым требованиям, правилам поведения на испытании.

Форма вступительного испытания (в соответствии Положением о вступительных испытаниях УУНИТ): собеседование.

При проведении собеседования опрос одного поступающего продолжается не более 25 минут, включая время подготовки ответов на вопросы членов предметной комиссии.

Процедура собеседования оформляется листом собеседования.

Максимальная балл за устное собеседование – 100.

Абитуриент, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентируется Положением об апелляционной комиссии УУНиТ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА

Критериями оценки экзаменационного ответа, поступающего в магистратуру являются полнота, логичность, доказательность, прочность, осознанность знаний и теоретическая обоснованность суждений, самостоятельность в интерпретации информации, практическая направленность, уровень овладения профессиональными умениями менеджера и др. В случае тестирования является правильные ответы на тестовые задания.

Результаты экзамена определяются по 100-балльной шкале, разброс баллов представлен ниже в таблице:

№	Критерии оценивания	Оценка
1	<p>Дан полный развернутый ответ на теоретический вопрос:</p> <p>грамотно использована научная терминология;</p> <ul style="list-style-type: none"> – четко сформулирована проблема, доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы; – указаны основные точки зрения, принятые в научной литературе по рассматриваемому вопросу; – аргументирована собственная позиция или точка зрения, обозначены наиболее значимые в данной области научно-исследовательские проблемы. 	<p>85-100 баллов «отлично»</p>
2	<p>Дан в целом правильный ответ на теоретический вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применяется научная терминология, но при этом допущена ошибка или неточность в определениях, понятиях; – проблема сформулирована, в целом доказательно аргументированы выдвигаемые тезисы; – имеются недостатки в аргументации, допущены фактические или терминологические неточности, которые не носят существенного характера; – высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. 	<p>67-84 балла «хорошо»</p>
3	<p>Дан в основном правильный ответ на теоретический вопрос:</p> <ul style="list-style-type: none"> – названы и определены лишь некоторые основания, признаки, характеристики рассматриваемой проблемы; – допущены существенные фактические и (или) терминологические неточности; – собственная точка зрения недостаточно полно аргументирована; – не высказано представление о возможных научно-исследовательских проблемах в данной области. 	<p>50-66 баллов «удовлетворительно»</p>
4	<p>Дан фрагментарный ответ или неправильный ответ на теоретический вопрос из предложенного тематического раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отмечается отсутствие знания терминологии, научных оснований, признаков, характеристик рассматриваемой проблемы; – собственная точка зрения по данному вопросу не представлена. 	<p>0-49 баллов «неудовлетворительно»</p>

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Технические средства в системе здравоохранения

1. Техническое обеспечение лечебно-диагностического процесса
2. Классификация медицинских электронных приборов, аппаратов, систем и комплексов
3. Организация диагностических исследований и терапевтических воздействий в типовых ЛПУ
4. Правовые аспекты в сфере оборота медицинских изделий

Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения

1. Методология изучения общественного здоровья и деятельности системы здравоохранения
2. Разработка дизайна исследования
3. Сбор информации и формирование баз данных, обработка, анализ и визуализация данных
4. Выработка управленческих решений, внедрение их в практику и оценка эффективности

Конструирование и проектирование медицинских приборов и систем

1. Современная аналоговая элементная база
2. Современная цифровая элементная база
3. Методы построения схем электрических структурных и функциональных
4. Методы расчета электронных узлов и общие сведения о способах подключения элементов в цепь
5. Современное автоматизированное рабочее место медицинского персонала
6. Перспективы развития современной медицинской техники, этапы проектирования и конструирования медицинских изделий.

ДЕМОВЕРСИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ВАРИАНТА

Пробный билет

1. Какие медицинские изделия не подлежат регистрации на территории Российской Федерации на основании части 5 статьи 38 Закона № 323-ФЗ?
2. Опишите схему взаимодействия средств медицинской техники с биообъектом и исследователем.
3. Приведите пример реализации подключения PIC16F876A с помощью интерфейса RS-232 к персональному компьютеру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллин, И. Ш. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы: учебное пособие/ И. Ш. Абдуллин, Е. А. Панкова, Ф. С. Шарифуллин. – Казань: КНИТУ, 2011. – 106 с. – ISBN 978-5-7882-1235-7. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/73300>;
2. Алиев, М. Т. Интерфейсы микроконтроллеров: учебное пособие/ М. Т. Алиев, Т. С. Буканова. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 94 с. – ISBN 978-5-8158-2156-9. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157464>;
3. Алиев, М. Т. Интерфейсы микроконтроллеров: учебное пособие/ М. Т. Алиев, Т. С. Буканова. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. – 94 с. – ISBN 978-5-8158-2156-9. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157464>;
4. Амлаева, К. Р. Общественное здоровье и здравоохранение: учебное пособие: в 2 томах/ под редакцией К. Р. Амлаева. – Ставрополь: СтГМУ, 2020 – Том 1 – 2020. – 228 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/195054>;
5. Андросова, Т. А. Медицинская электроника: учебное пособие / составители Т. А. Андросова, Е. Е. Юндин. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – 117 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155309>;
6. Ахмерова, С. Г. Эффективное использование ресурсов. Бережливое здравоохранение: учебное пособие/ составители С. Г. Ахмерова [и др.]. – Уфа: БГМУ, 2018. – 81 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155744>;
7. Баранов, В. Н. Лазерные и светодиодные медицинские приборы и системы: учебное пособие/ В. Н. Баранов, О. Н. Кузяков, М. С. Бочков. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 176 с. – ISBN 978-5-9961-0471-0. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/38916>;
8. Баранов, В. Н. Медицинская диагностическая техника: учебное пособие / В. Н. Баранов, М. С. Бочков, В. А. Акмашев. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 144 с. – ISBN 978-5-9961-0738-4. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/55418>;
9. Баранов, В. Н. Основы обслуживания и ремонта медицинской техники: учебное пособие/ В. Н. Баранов, В. А. Акмашев, М. С. Бочков. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 112 с. – ISBN 978-5-9961-0736-0. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/55420>;
10. Бармасова, А. М. Основные понятия медицинской электроники: учебно-методическое пособие/ А. М. Бармасова, К. А. Кликунова, А. В. Бармасов, В. И. Прошин. – Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2022. – 36 с. –

ISBN 978-5-907565-62-3. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/344123>;

11. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники: учебное пособие/ Н. В. Белов, Ю. С. Волков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-1225-9. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210866>;

12. Бражникова, Е. В. Архитектура процессоров и микропроцессоров: учебное пособие / Е. В. Бражникова, Ю. М. Скрыбин. – Москва: РТУ МИРЭА, 2023. – 178 с. – ISBN 978-5-7339-1896-9. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/382526>;

13. Коваль, Н. С. Технология изготовления медицинской техники: учебное пособие/ Н. С. Коваль, В. А. Лебедев, И. Л. Вяликов. – Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. – 241 с. – ISBN 978-5-7890-1894-1. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/237776>;

14. Козырев, В. Г. Программирование микроконтроллеров: учебное пособие / В. Г. Козырев. – Севастополь: СевГУ, 2023. – 244 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/369236>;

15. Максименко, Е. В. Аппаратные и программные средства обработки медицинской информации: учебно-методическое пособие/ Е. В. Максименко, А. А. Хрипунова. – Ставрополь: СтГМУ, 2020. – 104 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/259103>;

16. Петрова, Н. Г. Основы экономической теории. Экономика и управление здравоохранением: учебное пособие/ Н. Г. Петрова, И. В. Додонова, М. В. Полюкова. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 204 с. – ISBN 978-5-299-00677-3. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/114892>;

17. Пузырёв, И. П. Микроконтроллеры: учебное пособие / И. П. Пузырёв, А. И. Одинец, К. В. Семенов. – Омск: ОмГТУ, 2022. – 116 с. – ISBN 978-5-8149-3533-5. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/343826>;

18. Сбродов, Н. Б. Программируемые контроллеры и микроконтроллеры в системах автоматизации: учебное пособие / Н. Б. Сбродов, Е. К. Карпов. – Курган: КГУ, 2019. – 110 с. – ISBN 978-5-4217-0478-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177895>;

19. Сунгурова, Е. А. Экономика организации в здравоохранении: учебно-методическое пособие / Е. А. Сунгурова, Б. А. Петров, М. Е. Мормышева. – Киров: Кировский ГМУ, 2020. – 78 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/194787>;

20. Сушкова, Л. Т. Узлы и элементы медицинской техники: усилительные каскады: учеб. пособие/ Л. Т. Сушкова; Владим. гос. ун-т им. А.

Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 110 с. ISBN 978-5-9984-0414-6;

21. Хурцилава, О. Г. Правовые основы медицинской деятельности: учебное пособие/ О. Г. Хурцилава, Л. А. Рожавский, В. Н. Филатов. – Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2022. – 80 с. – ISBN 978-5-89588-395-2. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/327707>;

22. Чернецкий, В. Ю. Менеджмент в здравоохранении: учебное пособие / В. Ю. Чернецкий. – Донецк: ДОНАУИГС, 2019. – 205 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/225887>;

23. Шкарин, В. В. Общественное здоровье и здравоохранение: руководство / В. В. Шкарин, Н. Г. Чепурина, В. В. Ивашева [и др.]. – Волгоград: ВолгГМУ, 2020. – 60 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179557>;

24. Шурдумова, Э. Г. Экономика, право и менеджмент в здравоохранении: методические рекомендации / Э. Г. Шурдумова, А. Х. Шидов, А. А. Кумыкова [и др.]. – Нальчик: КБГУ, 2023. – 62 с. – Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/379010>;