

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

### **об организации и проведении всероссийского этапа Всероссийской олимпиады студентов образовательных учреждений высшего образования (ВСО) по технологиям биофизики и ядерной медицины на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

#### **Общие положения**

Настоящее положение о ВСО «Технологии биофизики и ядерной медицины» (далее Олимпиада) по укрупненным группам специальностей и направлениям подготовки 14.00.00 «Ядерная энергетика и технологии», 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», 30.05.02 «Медицинская биофизика» определяет порядок организации и проведения Олимпиады, определения победителей и призеров.

Положение разработано в соответствии с регламентом организации и проведения Всероссийской олимпиады студентов образовательных учреждений высшего образования, утвержденным заместителем Министра образования и науки Российской Федерации от 11 января 2016 года.

Всероссийская студенческая олимпиада «Технологии биофизики и ядерной медицины» является одним из базовых мероприятий по выявлению и поддержке талантливых студентов, привлечению их к творческой научно-исследовательской деятельности в области биофизики, биомедицины, ядерной медицины и компьютерной медицины, по формированию кадрового резерва для индустрии современных технологий в биомедицине и ядерной медицине.

Основными целями олимпиады являются:

- повышение интереса и социальной значимости будущей профессиональной деятельности в сфере развития технологий биофизики, биомедицины и ядерной медицины;
- пропаганда знаний по технологиям биофизики, биомедицины и ядерной медицины как приоритетному направлению развития страны;
- повышение престижа инженерно-физического и медицинского образования и образовательных учреждений, проводящих подготовку специалистов для высокотехнологичных отраслей современной медицины;
- выявление качества подготовки студентов, совершенствование их мастерства, закрепление и углубление знаний и умений, полученных в процессе обучения;
- повышение уровня высшего образования по направлению «Технологии биофизики и ядерной медицины» в интересах развития личности и ее творческих способностей;
- активизация творческого потенциала и интереса студентов к научно-исследовательской деятельности в высокотехнологичных отраслях экономики, требующих знаний из различных областей науки и техники;
- выявление талантливой молодежи и привлечение ее в сферу развития современных технологий биомедицины и ядерной медицины России;

- поддержка талантливой молодежи, способной к техническому творчеству и инновационному мышлению и проявляющей интерес к вопросам биомедицины и ядерной медицины;

- повышение ответственности обучающихся за выполняемую работу, развитие способности эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности, проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности;

Основными задачами Олимпиады являются:

- повышение интереса студентов к своей будущей профессии и ее социальной значимости;

- совершенствование навыков самостоятельной работы студентов и развитие творческого мышления;

- расширение круга профессиональных знаний по выбранной специальности;

- выявление у студентов исследовательских способностей, творческого подхода к решению исследовательских задач в области биофизики, биомедицины и ядерной медицины.

Участники ВСО по технологиям биофизики и ядерной медицины должны продемонстрировать теоретическую и практическую подготовку, профессиональные умения, проявить творческие способности к решению конкретных задач, в том числе с применением современных информационно-телекоммуникационных технологий, владение профессиональной лексикой.

## **1. Нормативные документы по организации ВСО**

1.1. Всероссийский этап Всероссийской олимпиады студентов образовательных организаций высшего образования (далее - ВСО) проводится в соответствии с:

- Планом проведения заключительного всероссийского этапа Всероссийской олимпиады студентов образовательных организаций высшего образования (Всероссийской студенческой олимпиады) в 2016-2017 году, в соответствии с протоколом №2 от 29.08.2016 совещания Центральной рабочей группы ВСО;

- Регламентом организации и проведения Всероссийской олимпиады студентов образовательных организаций высшего образования (Всероссийской студенческой олимпиады), утвержденным заместителем Министра образования и науки Российской Федерации В.Ш. Кагановым 11 января 2016 г., № ВК-4/09 вн;

- Приказом НИЯУ МИФИ о проведении Всероссийской студенческой олимпиады от 10.02.2017 г. № 41/4.

## **2. Место проведения ВСО**

2.1. Всероссийский этап ВСО «Технологии биофизики и ядерной медицины» проводится в период с 21 по 23 апреля 2017 года на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

Заезд иногородних участников ВСО осуществляется 21 апреля 2017 года.

2.2. Адрес образовательного учреждения высшего образования, на базе которого проводится ВСО: 115409, Россия, Москва, Каширское шоссе, 31.

2.3. Контактная информация:

Директор инженерно-физического института биомедицины Завестовская Ирина Николаевна, [INZavestovskaya@mephi.ru](mailto:INZavestovskaya@mephi.ru);

Е-mail Оргкомитета Олимпиады: [olymp.physbio@gmail.com](mailto:olymp.physbio@gmail.com);

Ответственный секретарь Оргкомитета Олимпиады: Акмалова Юлия Альфредовна, тел.: +7-915-122-29-77; e-mail: [YAAkmalova@mephi.ru](mailto:YAAkmalova@mephi.ru).

2.4. Способ прибытия к месту проведения ВСО: Москва, ст. метро «Каширская» (выход из первого вагона), далее автобусом (№№ 742, 275, 298) или троллейбусом № 71 до остановки «МИФИ», проходная НИЯУ МИФИ.

2.5. Заявку на участие в ВСО необходимо отправить не позднее 19.04.2017 г. в адрес Оргкомитета Олимпиады ([olymp.physbio@gmail.com](mailto:olymp.physbio@gmail.com)) за подписью ректора/проректора/декана (Форма №1 Приложения к настоящему Положению).

### **3. Участники ВСО**

3.1. К участию в заключительном Всероссийском этапе ВСО допускаются студенты высших учебных заведений в возрасте от 18 до 25 лет на дату проведения ВСО, граждане Российской Федерации, обучающиеся в текущем учебном году по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры по укрупненным группам специальностей и направлениям подготовки 14.00.00 «Ядерная энергетика и технологии», 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», 30.05.02 «Медицинская биофизика», а также по образовательным программам других направлений подготовки (специальностей), связанным с технологиями биофизики и ядерной медицины, прошедшие конкурсный отбор по месту учебы и направляемые образовательными организациями высшего образования. Иностранцы учащиеся могут принимать участие в ВСО вне конкурса.

3.2. Участники ВСО обязаны с 19.03.2017 по 19.04.2017 пройти регистрацию по установленной форме:

1) на интернет-сайте НИЯУ МИФИ <http://olymp.mephi.ru/tb2017/>;

2) на интернет-сайте ВСО Минобрнауки РФ: <https://mon-vso.ru/events/87>;

3) прислать отсканированную версию заявки на участие (Форма №1 Приложения к настоящему Положению) на адрес [olymp.physbio@gmail.com](mailto:olymp.physbio@gmail.com).

3.3. Участники ВСО должны иметь при себе: студенческий билет, паспорт, командировочное удостоверение (если требуется), справку с места учёбы, подписанную руководителем вуза и заверенную печатью, копию первого листа Лицензии на право ведения образовательной деятельности образовательной организации высшего образования, в которой обучается, личное согласие на обработку его персональных данных, страховой медицинский полис, оригинал заявки на участие в ВСО, калькулятор.

3.4. Участники ВСО предварительно открывают счёт на свое имя в отделении Сбербанка России по месту жительства.

Участники ВСО должны представить реквизиты отделения Сбербанка России и номер личного счета.

3.5. В период участия в мероприятиях ВСО, участники должны придерживаться делового стиля одежды и поведения.

3.6. Во время выполнения конкурсных заданий участникам ВСО запрещается пользоваться электронными и бумажными носителями информации (книгами, съемными дисками, рукописными записями, ноутбуками и т.д.) и средствами связи (мобильными телефонами, модемами и т.д.).

3.7. Каждому из заявленных участников Оргкомитетом присваивается индивидуальный код, необходимый для кодирования работ участников в целях анонимности проверки работ Жюри. Индивидуальные коды участникам сообщают при их очной регистрации 22.04.2017 г.

3.8. Лица, сопровождающие участников ВСО, несут ответственность за поведение, жизнь и безопасность студентов в пути следования и в период проведения мероприятий ВСО. Наличие сопровождающих лиц не является обязательным условием в случае, если все участники ВСО от вуза являются совершеннолетними.

#### **4. Организация проживания и питания участников ВСО**

4.1. Питание (во время проведения всероссийского тура ВСО) обеспечивается за счет участников ВСО, культурная программа и медицинское обслуживание участников ВСО – за счет собственных средств НИЯУ МИФИ. Организационный взнос за участие в Олимпиаде не предполагается.

4.2. Оплата командировочных расходов студентам-участникам ВСО производится за счет средств направляющей стороны.

4.3. Проживание участников ВСО осуществляется в студенческом общежитии НИЯУ МИФИ.

4.4. Бронирование мест в общежитии для размещения иногородних участников ВСО осуществляется при регистрации на сайте Олимпиады и при получении Оргкомитетом отсканированной Заявки на участие с заполненной соответствующей графой.

4.5. Оплата проживания участников ВСО производится в соответствии со сроком проживания и типом размещения: для студентов-участников от 100 до 500 руб./сутки, для сопровождающих от 500 до 800 руб./сутки.

#### **5. Структура и содержание заданий ВСО**

5.1. ВСО «Технологии биофизики и ядерной медицины» включает выполнение конкурсных заданий, содержание которых соответствует ФГОС ВО по укрупненным группам специальностей и направлениям подготовки 14.00.00 «Ядерная энергетика и технологии», 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнологии», 30.05.02 «Медицинская биофизика».

5.2. Для проведения олимпиады готовится 5 вариантов комплектов конкурсных заданий. Перед началом выполнения конкурсных заданий производится розыгрыш вариантов.

5.3. Состав и порядок выполнения конкурсных заданий:

- каждый комплект заданий содержит практические и теоретические задания по технологиям биофизики и ядерной медицины;
- задания выполняются в письменной форме;
- на выполнение конкурсных заданий отводится 4 астрономических часа.

5.4. Общий результат выполнения конкурсных заданий оценивается по 100-балльной шкале.

5.5. Для подготовки к выполнению конкурсных заданий Олимпиады рекомендуется следующий перечень литературы:

1. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: учебное пособие. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. 2010. - 592 с.  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414231.html>
2. Лекции по физике экстремальных состояний вещества [Электронный ресурс] / Фортов Е.В. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2014. - ISBN 978-5-383-00875-1 – ЭБС «Консультант Студента»
3. Антонов В.Ф. Физика и биофизика: учеб. [Электронный ресурс] / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 480 с.- Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970416440.html> ЭБС "Консультант студента
4. Волькенштейн, М.В. Биофизика [Электронный ресурс]/М.В. Волькенштейн. - Изд-во: Лань, 2012. - 608 с. - ISBN 978-5-8114-0851-1. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3898](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3898) ЭБС Изд-ва "Лань"
5. Беляев В. Н. Физика ядерной медицины : учеб. пособие для студ. вузов/ В. Н. Беляев, В. А. Климанов. -М. : НИЯУ МИФИ Ч. 2. -2012.-248 с.
6. Гончарова, Н. Г. Частицы и атомные ядра. Задачи с решениями и комментариями [Электронный ресурс] / Н. Г. Гончарова, Б. С. Ишханов, И. М. Капитонов. - Москва: Физматлит, 2013. - 446 с. - ISBN 978-5-9221-1459-2 – ЭБС «Лань»
7. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии): Учеб. для вузов / Л.Д. Линденбратен, И.П. Королюк. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2000. - 672 с.
8. Кузьмина Н. Б. Что такое ядерная медицина?/ Н. Б. Кузьмина. -М.: НИЯУ МИФИ , 2012.-32 с
9. Компьютерная томография: учебное пособие. Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. 2008. - 176 с. : ил. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике")  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970408902.html>
10. Рентгенология: учебное пособие / Под ред. А.Ю. Васильева. 2008. - 128 с.: ил. (Серия "Карманные атласы по лучевой диагностике")  
<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970409251.html>
11. Ильясова Н. Ю. Информационные технологии анализа изображений в задачах медицинской диагностики/ Н. Ю. Ильясова, А. В. Куприянов, А. Г. Храмов ; ред. А. С. Бугаев. -М.: Радио и связь,2012.-424 с.
12. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] / Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа. (Консультант студента)"
13. Радионуклидная диагностика [Электронный ресурс] / С.П. Паша, С.К. Терновой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - ЭБС "Электронная библиотека технического ВУЗа. (Консультант студента)"
14. Ан.Н. Несмеянов. Радиохимия. Изд. второе, перераб. М.: Химия, 1978, 560 с.
15. Ан.Н. Несмеянов. Прошлое и настоящее радиохимии. Л.: Химия, 1985, 168 с.
16. Богородская М.А., Кодина Г.Е. Химическая технология радиофармацевтических препаратов. Курс лекций. М.: ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, РХТУ им. Д. И. Менделеева. М. 2010 – 464 с.
17. Богородская М.А. Химическая технология радиофармацевтических препаратов. Сборник вопросов и задач: учеб. пособие. М.: РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2012, 128 с.

18. Радиоактивные индикаторы в химии. Основы метода. (под ред. Лукьянова В.Б.), М.: Высшая школа, 1985, 288 с.
19. А.А. Абрамов, М.И. Афанасов, Е.А. Солдатов. Введение в радиоактивность. М.: Изд. МГУ, 2006, 52 с.
20. А.А. Абрамов, М.И. Афанасов, В.А. Попков. Получение радионуклидов. Короткоживущие изотопы и их использование в медицине и технике. М.: Изд. МГУ, 2010, 46 с.
21. Ю.А. Сапожников, Р.А. Алиев, С.Н. Калмыков. Радиоактивность окружающей среды. М.: Бином. 2006. 286 с.
22. Изотопы. Свойства, получение, применение. (под редакцией чл.-корр. РАН Баранова В.Ю), М.: Атомиздат, 2000, 704 с.
23. Н.Г. Гусев, П.П. Дмитриев. Радиоактивные цепочки, справочник. М.: Энергоатомиздат, 1988, 112 с.
24. Ю.Б. Кудряшов. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения). М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004, 448 с.
25. Холл Э.Дж. Радиация и жизнь. Пер с англ. М.: Медицина, 1989, 256с.
26. Сазонов А. Б., Богородская М. А. Сборник задач по ядерной физике и дозиметрии. – М. : РХТУ им. Д. И. Менделеева, 2008. – 96 с.
27. Линденбратен Л. Д., Королюк И. П. Медицинская радиология. – М. : «Медицина», 2000. – 424 с.
28. Паркер Г., Смит П., Тейлор Д. Основы ядерной медицины. – М. : Энергоиздат, 1981. – 304 с.
29. Дмитриев С. Н., Зайцева Н. Г., Очкин А. В. Радионуклиды для ядерной медицины и экологии: учеб. пособие. – Дубна, ОИЯИ, 2001. – 190 с.
30. Практикум «Основы радиохимии и радиозологии». М.: Изд. МГУ, 2008, 90 с.
31. Физическая энциклопедия. В 5 т. М. : Большая Российская энциклопедия, 1988-1998 гг.
32. Изотопы: свойства, получение, применение / под ред. В. Ю. Баранова. – М. : ИздАт, 2000. – 600 с.
33. Левин В. И. Получение радиоактивных изотопов. М. : Атомиздат, 1972. – 256 с.
34. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения). М,Физматлит, 2004.
35. Блохина М.Е., Эссаулова И.А., Мансурова Г.В. Руководство к лабораторным работам по медицинской и биологической физике. Москва, ДРОФА, 2002.
36. Лещенко В.Г., Ильич Г.К. Медицинская и биологическая физика. Москва «ИНФРА-М»,2017.
37. Ремизов А.Н., Максина А.Г., Потапенко А.Я. Медицинская и биологическая физика. Москва, ДРОФА, 2008.
38. Антонов В.Ф., Козлова Е.К., Черныш А.М. Физика и биофизика. Москва,изд.группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014.
39. Герман И. Физика организма человека. Изд.дом ИНТЕЛЛЕКТ, Долгопрудный, 2011.
40. Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть I, Москва, 2011.
41. Климанов В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии. Часть II, Москва, 2011.

42. Климанов В.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. Часть II, Москва, 2008.
43. Климанов В.А. Дозиметрическое планирование лучевой терапии. Часть III, Москва, 2008.
44. Климанов В.А. Физика ядерной медицины. Часть I, Москва, 2012.
45. Климанов В.А. Физика ядерной медицины. Часть II, Москва, 2012.
46. Климанов В.А. Радионуклидная диагностика физические принципы и технологии. Изд.дом ИНТЕЛЛЕКТ, Долгопрудный, 2014.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

1. <http://atom.kaeri.re.kr/index.html>
2. <http://www.radioaktivnost.ru> Сайт, содержащий доступные для просмотра и скачивания материалы: нормативные и правовые документы, книги, схемы приборов и многое другое по дозиметрии.
3. <http://www.ecoradmod.ru> Информационно-учебный ресурс по радиэкологии, радиобиологии и радиэкологическому моделированию
4. Открытый доступ к виртуальному читальному залу Электронной Библиотеки Диссертаций РГБ <http://www.diss.rsl.ru/>.
5. Госкорпорация «Росатом» - <http://www.rosatom.ru/>
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору <http://www.gosnadzor.ru/>
7. «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» - <http://www.secnrs.ru/>
8. Стандарты по безопасности МАГАТЭ - <http://www-ns.iaea.org/downloads/standards/status.pdf>
9. Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности» - <http://www.fcp-radbez.ru>

5.6. Участникам олимпиады рекомендуется использовать инженерный калькулятор при решении задач.

## **6. Определение победителей ВСО и поощрение участников**

6.1. Итоги ВСО «Технологии биофизики и ядерной медицины» подводит Жюри в составе председателя и членов Жюри.

6.2. Каждый член Жюри заполняет ведомость оценок. Итоги Олимпиады оформляются актом, подписываются председателем Жюри, членами Жюри и ректором НИЯУ МИФИ, заверяются печатью. К акту прилагается сводная ведомость оценок. Ведомости, сводные ведомости и акт оформляются в соответствии с Приложениями к Регламенту ВСО.

6.3. Победители и призеры ВСО определяются по лучшим показателям (баллам) выполнения конкурсного задания. При равенстве показателей победители и призеры определяются голосованием членов Жюри.

6.4. Победителю ВСО в личном зачете присуждается I место, призёрам – II место и III место. Победители и призёры всероссийского этапа ВСО для получения премии, выделяемой в рамках приоритетного национального проекта «Государственная поддержка

талантливой молодежи», предоставляют документы в соответствии с Приложениями к Регламенту ВСО.

6.5. Участники ВСО, показавшие высокие результаты при выполнении конкурсного задания и не ставшие победителем или призерами, по решению Жюри ВСО могут быть награждены дипломами и поощрительными призами, а также возможно установление дополнительных поощрений со стороны организаций – спонсоров Олимпиады.

6.6. Победитель, призеры и лауреаты всероссийского этапа ВСО, являющиеся студентами бакалавриата, при поступлении в магистратуру имеют льготы согласно правилам приема вуза, а являющиеся студентами специалитета или магистратуры, при поступлении в аспирантуру имеют льготы согласно правилам приема вуза.

6.7. Участники ВСО, не согласные с решением Жюри, могут подать апелляцию в Апелляционную комиссию после оглашения предварительных итогов олимпиады, которое рассматривается до окончательного подведения итогов олимпиады и награждения победителей. Решение апелляционной комиссии является окончательным и учитывается жюри при определении общей суммы баллов при окончательном распределении мест.

6.8. В соответствии с Регламентом ВСО вуз в течение четырех недель после проведения всероссийского этапа ВСО в Центральную рабочую группу ВСО направляется отчет о результатах организации и проведения всероссийского этапа ВСО и комплект документов победителя и призеров.



**ЗАЯВКА**  
**на участие в заключительном всероссийском этапе**  
**Всероссийской студенческой олимпиады учреждений высшего**  
**образования по технологиям биофизики и ядерной медицины на базе**  
**НИЯУ МИФИ**

1.	Ф.И.О. участника:	
2.	Дата рождения:	
3.	Место жительства (полный адрес с индексом):	
4.	Телефон участника:	
5.	E-mail участника:	
6.	Паспортные данные участника (серия, номер, когда и кем выдан):	
7.	Гражданство	
8.	Полное наименование образовательного учреждения:	
9.	Краткое наименование образовательного учреждения:	
10.	Адрес образовательного учреждения:	
11.	ФИО ректора:	
12.	Регион:	
13.	Федеральный округ РФ:	
14.	Курс обучения:	
15.	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура):	
16.	Название и номер направления подготовки (специальности):	
17.	В общежитии	
18.	ФИО сопровождающего от вуза (при необходимости), требуется ли ему место в общежитии	
19.	Дата и время заезда в общежитие:	
20.	Дата и время выезда из общежития:	
21.	Согласие на обработку персональных данных	согласен
22.	Согласие на передачу контактных данных (телефон, e-mail) работодателям	
23.	Указать, являетесь ли Вы победителем/призером/лауреатом ВСО по ИБ 2013/2014/2015/2016 года на базе НИЯУ МИФИ:	
24.	Результаты участия в олимпиадах/конкурсах всероссийского и международного уровня (название, место и время проведения, победитель/призер/лауреат)	
25.	Дата подачи заявки	

Руководитель вуза (ректор/проректор/декан/директор института):

Место для печати

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)  
(подпись, дата)