

Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation
Federal State Autonomous Institution of Higher Education
“National Research Nuclear University “MEPhI”

INSTITUTE OF ENGINEERING PHYSICS FOR BIOMEDICINE

DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL MEDICINE

APPROVED HTC ИФИБ

Protocol No. 3.1

dated 30.08.2024

ACADEMIC COURSE OUTLINE

-

Educational program track (speciality) [1] 31.05.01 General Medicine

Semester	Labour input, credits	Total course academic, hours	Lectures, hrs.	Practical sessions, hrs.	Laboratory sessions, hrs.	In the form of practical studies, hrs.	Independent studies, hrs.	Independent studies monitoring, hrs.	Course progress, Exam/Pass-fail exam/Term
11	3	108	20	40	0		48	0	PFE
Total	3	108	20	40	0	40	48	0	

ABSTRACT

1. ACADEMIC COURSE GOALS AND OBJECTIVES

2. PLACE OF THE ACADEMIC COURSE IN THE MAIN HIGHER EDUCATION CURRICULUM

3. DEVELOPED COMPETENCIES AND INTENDED LEARNING OUTCOMES

Universal and/or general professional competencies:

Competency code and title	Code and title of competency-based rubrics
OPIK-7 [1] – Capable of prescribing treatment and monitoring its effectiveness and safety.	3-OPIK-7 [1] – Know: - pharmacological groups of medicinal drugs and their intended purposes; - mechanisms of action of pharmacological and non-pharmacological treatments, indications and contraindications for their use, side effects, and complications caused by their application; - methods for monitoring the effectiveness and safety of various treatment approaches. Y-OPIK-7 [1] – Be able to: - make rational choices for pharmacological and non-pharmacological treatments based on clinical guidelines and in accordance with medical care standards; - develop a treatment plan for a disease or condition considering the diagnosis, age, disease course characteristics, and comorbidities, based on clinical guidelines and medical care standards; - prescribe medications, medical devices, and therapeutic nutrition considering the diagnosis, age, disease course characteristics, and comorbidities, based on clinical guidelines and medical care standards; - justify prescribed pharmacological and non-pharmacological treatments; - evaluate the effectiveness and safety of medications, medical devices, therapeutic nutrition, and other treatment methods. B-OPIK-7 [1] – Possess skills in: - administering medications through various routes of administration; - developing treatment plans for diseases or conditions considering diagnosis, age, disease course characteristics, and comorbidities; - assessing the effectiveness and safety of prescribed treatments.

4. PEDAGOGIC POTENTIAL OF THE COURSE

Pedagogic tracks/objectives	Pedagogic goals (code)
-----------------------------	------------------------

Professional education	Establishing conditions for: formation of responsibility for professional choice, professional development and professional decisions (B18)
Professional education	Establishing conditions for: formation of motivation to improve the quality of medical care to the population and the desire to follow the rules and norms of interaction between the doctor, colleagues and the patient, contributing to the creation of the most favorable environment for the patient's recovery (B34)

5. ACADEMIC COURSE STRUCTURE AND CONTENT

Academic course sections, their scope, terms of study and assessment:

No.	Academic course section name	Weeks	Lectures/ Practical (seminars)/ Laboratory sessions, hrs.	Compulsory current assessment (form *, week)	Maximum grade per section**	Section assessment (form *, week)	Competency-based rubrics
	<i>11 Semester</i>						
1	Unit	1-8	10/20/0	T-6 (25)	25	T-8	3-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7
2	Unit	9-15	10/20/0	T-14 (25)	25	T-15	3-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7
	<i>Totals for 11 Semester</i>		20/40/0		50		
	Assessment events for 11 Semester				50	PFE	3-ОПК-7, У-ОПК-7, В-ОПК-7

* – abbreviated name of assessment

** – 100 maximum points per semester including a pass/fail exam and (or) an exam

Abbreviated current assessment forms and section assessment

Abbreviation	Full name
T	Testing
PFE	Pass/fail examination

SYLLABUS

Weeks	Topics / Content	Lect., hrs.	Pr./sem., hrs.	Lab., hrs.
	<i>11 Semester</i>	20	40	0
1-8	Unit	10	20	0

1 - 2	Основы ядерной физики.	All		
		2	5	0
		Online		
		0	0	0
3 - 8	Организация работы с источниками ионизирующих излучений.	All		
		8	15	0
		Online		
		0	0	0
9-15	Unit	10	20	0
9 - 15	Физические основы лучевой терапии	All		
		10	20	0
		Online		
		0	0	0

Abbreviated names of online options:

Abbreviation	Full name
EC	E-course
FtM	Full-text material
FtL	Full-text lectures
VM	Video materials
AM	Audio materials
Prs	Presentations
T	Tests
ERM	E-reference materials
IS	Interactive site

PRACTICAL SESSIONS TOPICS

Weeks	Topics / Content
	<i>11 Semester</i>
1 - 2	Основы ядерной физики
3 - 4	Организация работы с источниками ионизирующих излучений
5 - 6	Радиометрическая аппаратура.
7 - 8	Радионуклидные исследования щитовидной железы.
9	Физические основы лучевой терапии.
10	Технологические основы лучевой терапии
11	Дистанционные методы лучевой терапии.
12	Лучевая терапия злокачественных опухолей.
13	Лучевые реакции и осложнения при лучевой терапии.
14 - 15	Хроническая лучевая болезнь.

6. EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

7. ASSESSMENT TOOLKIT

The assessment toolkit ensures verification of the intended learning outcomes achievement (competency-based rubrics) using current, midterm and interim assessment of the course.

The link between developed competencies and their assessment is presented in the following table:

Competency	Achievement rubrics	Assessment activity (Syl 1)
OPIK-7	3-OPIK-7	PFE, T-8, T-15, T-6, T-14
	Y-OPIK-7	PFE, T-8, T-15, T-6, T-14
	B-OPIK-7	PFE, T-8, T-15, T-6, T-14

Educational achievement rubrics scales

The scale of each assessment activity varies from 0 to the maximum established point, inclusive. The final assessment of the course is performed on a 100-point scale and represents the sum of the points earned by the student in the section assessments, framework of current and interim assessment.

Sections and interim assessments are considered passed when the student achieves a minimum score equal to 60% of the maximum. The final grade is assigned only upon passing all sections and the interim assessment.

The final grade is assigned in accordance with the following scale:

Total score	Rating on a 4-point scale	Pass/fail examination	ECTS assessment
90-100	5 – « <i>excellent</i> »	« <i>pass</i> »	A
85-89	4 – « <i>good</i> »		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – « <i>satisfactory</i> »		E
60-64			F
below 60	2 – « <i>fail</i> »	« <i>fail</i> »	F

An “excellent” grade indicates a deep and solid mastery of the program material by a student who presents their answers consistently, clearly, and logically, is able to closely link theory with practice, and uses materials from monographic literature in their answers.

A “good” grade corresponds to a student’s solid knowledge of the material, who presents their answers competently and to the point, without any significant inaccuracies.

A “satisfactory” grade corresponds to the basic level of mastery of the material by the student, in which the main material has been mastered, but its details have not been assimilated, the answers contain inaccuracies, insufficiently correct wording and logical inconsistencies.

A grade “pass” corresponds to at least a basic level of mastery of the program material, in which the student possesses the necessary knowledge, skills, and abilities, and is able to apply theoretical principles to solve typical practical problems.

A grade “fail” is given to a student who lacks a significant understanding of the curriculum material, makes significant errors in their answers, or fails all required assignments. These students are generally unable to continue their studies without additional classes.

8. ACADEMIC COURSE EDUCATIONAL, METHODOLOGICAL AND INFORMATIONAL SUPPORT

CORE READING:

1. ЭИ D53 Diagnostic radiology : учебник, Akiev R.M., Alekseev K.N., Trufanov G.E., Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021
2. ЭИ Т 80 Лучевая терапия (радиотерапия) : учебник, Труфанов Г.Е., Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018
3. ЭИ О-75 Основы лучевой диагностики : учебное пособие, Лежнев Д.А., Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019

FURTHER READING:

1. ЭИ М 80 Основы менеджмента медицинской визуализации : учебное пособие, Морозов С.П., Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020
2. ЭИ А86 Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие, Коренков И.П., Архангельский В.И., Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020
3. ЭИ С 76 Стандарты лучевой терапии : монография, , Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020

SOFTWARE:

No special softwares is required

LMS AND ONLINE RESOURCES

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. LOGISTICAL SUPPORT

1. Персональный компьютер: Процессор CPU Intel Core i7-8700 (3.2GHz/12MB/6 cores)
Материнская плата Gig (Клиническая база)
2. Мышь, клавиатура (Клиническая база)
3. Проектор SMART P109 (Клиническая база)
4. Кушетка медицинская (Клиническая база)
5. Монитор (Клиническая база)

6. Иное оснащение, предусмотренное порядками оказания медицинской помощи по соответствующему профилю (Клиническая база)

10. EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR TEACHERS

Градации и критерии тестовых работ, контрольных работ с развернутым ответом, выполнения домашнего задания и финального теста:

1) - Тестовые работы оцениваются по схеме 1 балл – 1 правильный ответ. Студент не приступал к работе – (-1) балл

2) - Контрольные работы с развернутым ответом оцениваются по схеме: полный ответ – 2 балла, неполный ответ – 1 балл, нет ответа – 0 баллов, студент не приступал к работе – (-2) балла.

3) – Домашнее задание должно быть выполнено всеми студентами для допуска к финальной аттестации. За не вовремя сданную работу следует вычит из финального балла (-1) балл.

4) - Критерии оценивания доклада-презентации. Перерасчет со 100-бальной на 10 (5)-бальную систему

5) - Критерии оценивания реферата. Максимум 10 баллов. Возможен перерасчет на 5-бальную систему

10 баллов выставляются, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ рассматриваемой проблемы и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, статья проанализирована полностью, выдержан объем, соблюдены требования к оформлению.

9 баллов выставляются, если выполнены следующие требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ рассматриваемой проблемы и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, статья проанализирована полностью, но не выдержан объем и не соблюдены требования к оформлению.

8 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

7 баллов – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены следующие недочеты: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не сформулированы выводы, не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении

6 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферированию; тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата, отсутствуют выводы и личная точка зрения по проблеме.

5 баллов – имеются существенные отступления от требований к реферату: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в изложении материалов и методов, отсутствуют выводы и личная точка зрения по проблеме, формат не выдержан.

4 балла – имеются существенные отступления от требований к реферату: актуальность темы не раскрыта; допущены фактические ошибки в изложении материалов и методов, отсутствуют выводы и личная точка зрения по проблеме, формат не выдержан

3 балла – отсутствует анализ актуальности темы исследования, используемых подходов и методов, при этом формально соблюден объем реферата.

2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. При этом объем реферата и формальные требования выполнены.

1 балл – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

0 баллов – реферат студентом не представлен.

Author(s):

Deryabina Olga Nikolaevna / Дерябина Ольга
Николаевна /