

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.07.2026 09:53:04
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b832232f



МИНОБРАЗОВАНИЯ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профиль) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 1 из 14	Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Опосредованные эффекты облучения

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль)
Радиационная биология

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Направление 06.04.01 Биология, направленность (профиль) Генетика, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине: "Опосредованные эффекты облучения", год набора 2026, форма обучения очная

Утвержден:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026

А.А. Саламатов

Согласован:

Ученым советом факультета биологического

Протокол заседания от «27» февраля 2026г. №8

Председатель Ученого совета

факультета биологического согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры радиационной биологии

Протокол заседания от «20» февраля 2026г. № 7

Заведующий кафедрой

согласовано

А. В. Аклеев

Автор (составитель)

Е.А. Кодинцева

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): Радиационная биология

Дисциплина: Опосредованные эффекты облучения

Семестр(ы) изучения: 3

Форма (ы) промежуточной аттестации: зачет

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Опосредованные эффекты облучения» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики	Знать: Для достижения ПК-2.1. знать: опосредованные эффекты облучения и механизмы их реализации; терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, методы регистрации опосредованных эффектов. Уметь: Для достижения ПК-2.1. уметь: читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы; использовать полученные знания при планировании исследований. Владеть: Для достижения ПК-2.1. владеть: способами анализа научной литературы; способами планирования научных исследований и производственных задач.

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование	Перечень планируемых	Контролируемые темы/	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного
-------------------	----------------------	----------------------	---------	---------------	-------------------------

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 5 из 14 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

компетенции согласно ФГОС	результатов обучения по дисциплине	разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)			средства
ПК-2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин	1.1 Знать: Для достижения ПК-2.1. знать: опосредованные эффекты облучения и механизмы их реализации; терминологию, используемую в дисциплине, дозовые пороги радиочувствительности органов и тканей, методы регистрации опосредованных эффектов.	1. Развитие представлений об опосредованных эффектах облучения.	3	1-10	Задание закрытого типа на установление последовательности
			3	11-12	Задание закрытого типа с кратким ответом
	1.2 Уметь: Для достижения ПК-2.1. уметь: читать и анализировать научную литературу, структурировать научные тексты, ставить цели, формулировать задачи и делать выводы; использовать полученные знания при планировании исследований.	2. Опосредованные эффекты облучения на организменном уровне организации.	3	13-14	Задание закрытого типа на установление соответствия
				15-17	Задание открытого типа с кратким ответом
	1.3. Владеть: Для достижения ПК-2.1. владеть: способами анализа научной литературы; способами планирования научных исследований и производственных задач	3. Опосредованные эффекты облучения на клеточном уровне организации.	3	18-19	Задание открытого типа с развёрнутым ответом

3.2 Содержание оценочных средств

Часть 1. База тестовых вопросов закрытого типа

Задание 1 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Какие из перечисленных излучений относятся к плотнoионизирующим?

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 6 из 14 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

1. Рентгеновское и гамма-излучение
2. Бета-частицы и протоны
3. Альфа-частицы и нейтроны
4. Только электромагнитные излучения

Задание 2 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Какая стадия биологического действия ИИ характеризуется образованием свободных радикалов и ионов в течение 10^{-6} с?

1. Физическая
2. Физико-химическая
3. Химическая
4. Биологическая

Задание 3 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Что является основным продуктом радиолитической воды, обладающим наибольшей окислительной активностью?

1. Гидратированный электрон
2. Радикал водорода ($\text{H}\cdot$)
3. Гидроксильный радикал ($\text{OH}\cdot$)
4. Перекись водорода (H_2O_2)

Задание 4 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. В чём заключается суть «кислородного эффекта»?

1. Кислород снижает биологическую эффективность излучения
2. Кислород полностью нейтрализует действие свободных радикалов
3. Кислород влияет только на прямое действие излучения
4. Кислород усиливает лучевое поражение за счёт образования пероксидных соединений

Задание 5 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Какая ткань обладает НАИБОЛЬШЕЙ радиочувствительностью согласно закону Бергонье-Трибондо?

1. Нервная ткань
2. Костная ткань
3. Лимфоидная ткань
4. Мышечная ткань

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 7 из 14 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Задание 6 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Что понимается под «детерминированными эффектами» облучения?

1. Эффекты с пороговым характером, тяжесть которых зависит от дозы
2. Эффекты, вероятность которых не зависит от дозы
3. Только генетические нарушения у потомства
4. Эффекты, возникающие исключительно при хроническом облучении

Задание 7 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Согласно теории мишени, что является критической мишенью в клетке при действии ИИ?

1. Клеточная мембрана
2. Митохондрии
3. ДНК
4. Лизосомы

Задание 8 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Что такое «эффект Дейла» (эффект разведения)?

1. Увеличение радиочувствительности при повышении концентрации раствора
2. Независимость абсолютного числа повреждённых молекул от их концентрации при косвенном действии ИИ
3. Усиление прямого действия излучения в концентрированных растворах
4. Снижение биологического эффекта при фракционированном облучении

Задание 9 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Какие вещества, согласно теории Б.Н. Тарусова, играют ключевую роль в развитии лучевого поражения?

1. Нуклеотиды
2. Аминокислоты
3. Углеводные радикалы
4. Липидные радиотоксины

Задание 10 (задания закрытого типа с кратким ответом)

Запишите номер правильного ответа. Что характеризует «стохастические эффекты» облучения?

1. Вероятностный характер возникновения без установленного порога дозы
2. Наличие чёткого дозового порога
3. Обязательное развитие острой лучевой болезни

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 8 из 14 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

4. Проявление только в течение первых суток после облучения

Задание 11 (Задание закрытого типа на установление последовательности)
 Установите правильную последовательность стадий биологического действия ионизирующих излучений. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1. Химическая стадия
2. Физическая стадия
3. Биологическая стадия
4. Физико-химическая стадия

--	--	--	--

Задание 12 (Задание закрытого типа на установление последовательности)
 Установите последовательность событий при радиоллизе воды под действием ИИ. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

1. Образование гидроксильного радикала ($\text{OH}^\cdot$) и радикала водорода ($\text{H}^\cdot$)
2. Поглощение энергии молекулой воды, ионизация или возбуждение
3. Взаимодействие радикалов с биомолекулами клетки
4. Рекомбинация радикалов с образованием H_2 и H_2O_2

--	--	--	--

Задание 13 (Задание закрытого типа на установление соответствия)
 Соотнесите частицы с их характеристикой. Ответ запишите в виде соответствующей последовательности цифр слева направо.

Частицы	Характеристики частиц
А) Альфа-частицы	1. Обладают наибольшей способностью, не имеют массы покоя
Б) Гамма-излучение	2. Имеют массу покоя, заряд +2, низкая проникающая способность (до 0,1 мм)
В) Нейтроны	3. Заряженные частицы (электроны/позитроны), проникающая способность 1-2 см
Г) Бета-частицы	4. Электрически нейтральны, высокая проникающая способность, эффективно замедляются водородосодержащими веществами

А	Б	В	Г

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 9 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Задание 14 (Задание закрытого типа на установление соответствия)

Соотнесите радиобиологические теории с их основными положениями. Ответ запишите в виде соответствующей последовательности цифр слева направо:

Название теории	Положения теории
А) Теория мишени	1. Поражение клетки обусловлено цепными реакциями свободнорадикального окисления липидов
Б) Теория липидных радиотоксинов (Б.Н. Тарусов)	2. В клетке существуют жизненно важные центры, поражение которых ведёт к нарушению жизнедеятельности
В) Структурно-метаболическая теория (А.М. Кузин)	3. Биологические эффекты носят вероятностный характер, учитываются динамические процессы и репарация
Г) Стохастическая теория	4. Радиационное поражение — результат взаимодействия радиационно-химических реакций, нарушения метаболизма и ослабления репарации

А	Б	В	Г

Часть 2. База тестовых вопросов открытого типа

Задание 15 (Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин)

Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин.

_____ – количество событий ионизации атомов и молекул вдоль трека частицы.

Задание 16 (Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин)

Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин.

Потеря части нормальных антигенов, означающая утрату определенных структур, а также клеточная деструкция и циркуляция в крови тканевых антигенов способствуют развитию _____

Задание 17 (Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин)

Прочитайте текст и вставьте пропущенный термин.

_____ — низкомолекулярные биологически активные вещества различной природы, образующиеся в организме животных и в растениях при воздействии ионизирующего излучения и участвующие в формировании лучевых

				МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».							
Версия документа - 1		стр. 10 из 14		Первый экземпляр _____		КОПИЯ № _____	

поражений.

Задание 18 (*Задание открытого типа с развернутым ответом*)

Опишите опосредованное влияние ИИ на ККМ и периферическую кровь.

Задание 19 (*Задание открытого типа с развернутым ответом*)

Радиотоксины и их роль в патогенезе лучевой болезни.

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет состоит из 3- частей

1 часть – студент решает 15 тестовых вопросов закрытого типа, выбранных случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 45 баллов

2 часть – студент решает тесты открытого типа со свободным ответом, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 4 тестовых вопросов, выбранных случайным образом. Продолжительность – 15 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 25 баллов

3 часть – студент решает задание открытого типа с развернутым ответом, выбранную случайным образом. Продолжительность – 30 минут.

Максимальное количество баллов за выполнение задания – 30 баллов

Всего заданий – 20.

Максимальный балл – 100 баллов:

0-49 баллов - неудовлетворительно (оценка 2);

50-69 баллов - удовлетворительно (оценка 3);

70-90 баллов - хорошо (оценка 4);

91-100 баллов - отлично (оценка 5).

Общее время выполнения работы – 2 часа.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Дополнительные материалы и оборудование

При выполнении заданий промежуточной аттестации экзаменуемый имеет право пользоваться: *например*

- *орфографическим словарём,*
- *калькулятором,*
- *справочником (указать название)*
- *и пр.*

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные
эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 11 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Ключи и критерии к оцениванию задания

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	3	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
2	2	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
3	3	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
4	4	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
5	3	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
6	1	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
7	3	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
8	2	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
9	4	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
10	1	1 б -полная правильная последовательность 0 б - остальные случаи
11	2413	2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
12	2143	2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
13	2143	2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
14	2143	2 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
15	Плотность ионизации	3 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
16	токсемии	3 б - совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
17	Радиотоксины	3 б - совпадение с верным



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет биологический

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные
эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология
направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 12 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		ответом 0 б - остальные случаи
18	По динамике опустошения костного мозга 300 крыс в течение первых 48 ч после облучения видно, что в экранированной голени наблюдалось уменьшение общего числа клеток костного мозга уже через 5—3 ч после облучения; эффект достигал максимума (примерно 25%) к 6-му часу и сохранялся на этом уровне до конца наблюдения. Не исключено, что в первые три часа значительная часть эффекта является результатом стресса, вызванного самой процедурой облучения. Однако если влияние процедурного стресса и проявляется, то лишь в первые часы после воздействия; в поздние же сроки им можно пренебречь, ибо эффект мнимого облучения снижается к 6-му часу, а через 24 ч число клеток костного мозга возвращается к норме. При анализе изменений числа клеток разных ростков в экранированном участке костного мозга установлено, что причинами его опустошения являются: перераспределение отдельных форменных элементов, подавление процессов клеточного деления (при продолжающемся выходе зрелых клеток на периферию) и гибель наиболее радиочувствительных элементов (эритробластов, миелобластов и лимфоцитов). Наблюдается увеличение числа клеток с хромосомными aberrациями в экранированном костном мозге мышей после введения им тканевого экстракта облученных животных. В настоящее время практически отсутствуют данные, свидетельствующие об опосредованном влиянии облучения на периферическую кровь. Имеющиеся суждения на этот счет основаны на неправильной интерпретации лимфопении, наблюдаемой при локальном облучении, которой без достаточных оснований приписывают дистанционную природу. На самом деле причина лимфопении в этих случаях определяется быстрой апоптотической гибелью наиболее радиочувствительных лимфоцитов, подвергающихся транзитному облучению в токе крови при прохождении по сосудам через зону облучения. Усиление выраженности дистанционного влияния с увеличением объема облучаемых тканей. Следовательно, такие изменения правильнее назвать опосредованными, тем более что в их формировании, очевидно, принимают участие регулирующие системы организма, в первую очередь центральная нервная и эндокринная системы, что особенно характерно при формировании функциональной неполноценности кроветворения в отдаленные сроки после облучения.	5 б - совпадение с верным ответом 3 б – неполное совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи
19	Радиотоксинами могут быть как аномальные метаболиты, так и вещества, свойственные нормальному состоянию, но образующиеся в облученном организме в избыточном количестве, например, гормоны, продукты обмена веществ и распада тканей и др. Наиболее наглядно токсическая природа дистанционных эффектов в	5 б - совпадение с верным ответом 3 б – неполное совпадение с верным ответом 0 б - остальные случаи

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	организме представлена при местном облучении. В этом случае выраженность их зависит как от объема, так и от локализации облученного участка, определяющих, с одной стороны, уровень и «качество» образующихся токсических метаболитов, а с другой — возможность их «разведения» в необлученных зонах организма. Кроме того, возникающие токсины воздействуют и на нейроэндокринный аппарат, что служит причиной ряда опосредованных эффектов, типичным примером которых можно считать вышеупомянутое состояние «рентгеновского похмелья». Часто можно встретить утверждения о том, что при общем облучении токсический компонент вообще отсутствует или не играет никакой роли. Однако если признать роль радиотоксических факторов в развитии дистанционных и опосредованных эффектов при местном облучении (а для этого есть все основания), то нельзя отрицать, что те же факторы оказывают аналогичное влияние на организм и при общем облучении. Само собой разумеется, что они имеют несравненно меньшее прогностическое значение, чем непосредственное действие излучения, и тем не менее ими не следует пренебрегать. В частности, при лечении ОЛБ следует помнить о необходимости мер, направленных на детоксикацию облученного организма — ранних кровопусканий с последующим введением кровезаменителей, а также применения различных детоксикаторов, антигистаминных средств и др.	
--	--	--

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично и предполагает формирование компетенций на высоком уровне: обучающийся демонстрирует глубокое, системное и осознанное владение теоретическими знаниями и практическими навыками; умеет свободно применять их в стандартных и нестандартных (профессиональных) ситуациях; выполняет задания самостоятельно, без существенных ошибок; проявляет способность к анализу, обобщению и творческому подходу при решении поставленных задач.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо и предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся владеет теоретическими знаниями и практическими навыками в полном объеме, предусмотренном программой; уверенно применяет их в типовых (стандартных) ситуациях; при выполнении заданий может допускать единичные, незначительные ошибки, которые исправляет самостоятельно или с минимальной помощью преподавателя; в целом демонстрирует устойчивую способность к решению профессиональных задач.

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно и предполагает формирование компетенций на начальном уровне: обучающийся

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет биологический		
	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине Опосредованные эффекты облучения, по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 14 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

владеет базовыми теоретическими знаниями и начальными практическими навыками на минимально необходимом уровне; испытывает трудности при применении знаний в нестандартных ситуациях и использует их преимущественно по образцу; при выполнении заданий допускает существенные ошибки, требующие значительной помощи и методического руководства со стороны преподавателя для достижения результата.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно обучающийся не усвоил базовые теоретические знания и не сформировал необходимые практические навыки; не умеет применять полученные знания при решении даже типовых профессиональных задач; при выполнении заданий допускает грубые, систематические ошибки, которые не способен исправить даже с помощью преподавателя; уровень подготовки не соответствует минимальным требованиям образовательной программы.