

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2026 10:02:40
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8322367



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 Радиационная
биофизика
по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Радиационная биофизика

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль)
Биология

Присваиваемая квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора 2026

Челябинск, 2026 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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 2 из 19 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Направление 06.03.01 Биология, направленность (профиль) Биология, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине: «Радиационная биофизика», 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. Блинова

Структура фонда оценочных средств 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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 19	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) Биология

Дисциплина **Радиационная биофизика**

Семестр(ы) изучения: 7

Форма (ы) промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Радиационная биофизика» 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
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор. УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: Для достижения УК-2.2. знать: принципы решения поставленных задач, правила организации самостоятельной работы. Уметь: Для достижения УК-2.2. уметь: качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Определять специфику анализа экспериментальных данных. Владеть: Для достижения УК-2.3. владеть: навыками работы в основных офисных программах, статистических программах и представления полученных результатов.
ПК-1 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила	ПК-1.1. Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств. ПК-1.2. Использует теоретические знания в лабораторной работе. ПК-1.5. Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методы	Знать: Для достижения ПК-1.2. знать: основные правила и требования при работе с ионизирующим излучением (включая вопросы техники безопасности). Уметь: Для достижения ПК-1.1. уметь: пользоваться инструкциями к

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

составления научно-технических проектов и отчетов	статистической обработки полученных экспериментальных данных.	лабораторным приборам, протоколами методик. Владеть: Для достижения ПК-1.5. владеть: основными методами дозиметрии ионизирующих излучений. Методами анализа взаимодействия ионизирующих излучений и живой материи; навыками оперирования физической терминологией применительно к радиобиологии.
ПК-2 Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации	ПК-2.1 Обладает знаниями о фундаментальных основах различных отраслей биологической науки. ПК-2.2 Использует знания основ строения и функционирования биологических систем различного уровня организации при решении профессиональных задач.	Знать: Для достижения ПК-2.1 знать: биологические эффекты при действии ионизирующих излучений на клетку, ткани, организм. Количественные и качественные характеристики гибели облученных клеток. Принципы инактивации макромолекул при прямом и непрямом действии ионизирующих излучений. Уметь: Для достижения ПК-2.2. уметь: проводить анализ данных в основных статистических пакетах и web-инструментах. Владеть: Для достижения ПК-2.1. владеть: навыками математического моделирования радиобиологических эффектов.

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
---	---	---	---------	---------------	----------------------------------

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 6 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: Для достижения УК-2.2. знать: принципы решения поставленных задач, правила организации самостоятельной работы. Уметь: Для достижения УК-2.2. уметь: качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Определять специфику анализа экспериментальных данных. Владеть: Для достижения УК-2.3. владеть: навыками работы в основных офисных программах, статистических программах и представления полученных результатов.	1. Основы дозиметрии. Дозовые величины. 2. Общая характеристика ионизирующих излучений. 3. Механизмы поглощения энергии ионизирующих излучений. 4. Специфика первичных механизмов действия различных видов излучения на молекулы. 5. Непрямое действие ионизирующего излучения 6. Влияние облучения на биологические объекты.	7		Задание закрытого типа на установление последовательности, Задание закрытого типа с кратким ответом, Задание закрытого типа на установление соответствия, Задание открытого типа с кратким ответом, Задание открытого типа с развёрнутым ответом
ПК-1 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила	Знать: Для достижения ПК-1.2. знать: основные правила и требования при работе с ионизирующим излучением (включая вопросы техники безопасности). Уметь: Для достижения ПК-1.1. уметь:	1. Основы дозиметрии. Дозовые величины. 2. Общая характеристика ионизирующих излучений. 3. Механизмы поглощения энергии ионизирующих излучений. 4. Специфика первичных механизмов действия	7		Задание закрытого типа на установление последовательности, Задание закрытого типа с кратким ответом, Задание закрытого типа на установление соответствия,



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 Радиационная
биофизика
по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 7 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

составления научно-технических проектов и отчетов	пользоваться инструкциями к лабораторным приборам, протоколами методик. Владеть: Для достижения ПК-1.5. владеть: основными методами дозиметрии ионизирующих излучений. Методами анализа взаимодействия ионизирующих излучений и живой материи; навыками оперирования физической терминологией применительно к радиобиологии.	различных видов излучения на молекулы. 5. Непрямое действие ионизирующего излучения 6. Влияние облучения на биологические объекты.			Задание открытого типа с кратким ответом, Задание открытого типа с развёрнутым ответом
ПК-2 Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации	Знать: Для достижения ПК-2.1 знать: биологические эффекты при действии ионизирующих излучений на клетку, ткани, организм. Количественные и качественные характеристики гибели облученных клеток. Принципы инаktivации макромолекул при прямом и непрямом действии ионизирующих излучений. Уметь: Для достижения ПК-2.2. уметь: проводить анализ данных в основных статистических пакетах и web-	1. Основы дозиметрии. Дозовые величины. 2. Общая характеристика ионизирующих излучений. 3. Механизмы поглощения энергии ионизирующих излучений. 4. Специфика первичных механизмов действия различных видов излучения на молекулы. 5. Непрямое действие ионизирующего излучения 6. Влияние облучения на биологические объекты.			

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 8 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	инструментах. Владеть: Для достижения ПК-2.1. владеть: навыками математического моделирования радиобиологическ их эффектов.				
--	---	--	--	--	--

3.1 Содержание оценочных средств

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Радиационная биофизика» представлены отчетом по лабораторной работе, курсовыми работами и перечнем вопросов для итогового тестирования: вопросы с одним вариантом ответа, вопросы с несколькими правильными ответами, вопросы на сопоставление, вопросы с открытым ответом.

3.1.1 Структура отчета по лабораторной работе

Работа № Название

Цель:

обоснование проведения работы, предмет исследования; Материалы и методы:

объекты исследования, оборудование (персональные компьютеры), программное обеспечение (Информационная система ядерных данных JANIS-4)

Ход работы: описывается пошаговый алгоритм проведения работ;

Результаты:

1. описываются результаты работы (поиск информации о радиоактивном распаде радионуклидов: I вариант - ^{60}Co , ^{218}Po , ^{214}Pb , ^{214}Bi , ^{214}Po , ^{210}Pb , ^{210}Bi , ^{210}Po , ^{206}Pb ; II вариант - ^{60}Co , ^{222}Rn , ^{219}Rn , ^{137}Cs , ^{134}Cs , ^{90}Sr , ^{89}Sr , ^{206}Tl , ^{205}Tl ; III вариант - ^{60}Co , ^3H , ^{14}C , ^{238}U , ^{28}Al , ^{56}Mn , ^{121}I , ^{141}Ce , ^{95}Zr).

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 9 из 19 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

2. заполняется таблица.

Изотоп	Тип распада	Выход, %	Q, МэВ	α, β, n (МэВ)		Γ , (МэВ)		Дочерний продукт	Комментарий (искусств. или естеств., применение)
				E	E/выход	E γ	E γ /выход		

Выводы:

Объясняются различия между энергией частиц при распаде и средней энергией распада.

Ответы на дополнительные вопросы (из контрольных вопросов по разделам)

3.1.2 Итоговое тестирование

(правильные ответы отмечены знаком +)

- Как называется доза, которая используется как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности?

А. Поглощенная доза
В. Эквивалентная доза (+)

Б. Экспозиционная доза
Г. Эффективная доза

- Напишите схему α -Распад и β -Распад
 Ответ: $A_X \rightarrow A-4_Y + {}^4_2\text{He}$
 α -Распад $Z \quad Z-2 \quad 2$
 β -Распад ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z-1} Y + {}^0_{+1} e$

3. Соотнесите формулы:

А. $F = dN/dt$

1. плотность потока ионизирующих частиц

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Б. $\Phi = dN/dS$

2. поток ионизирующих частиц

В. $\varphi = dF/dS$

3. флюенс

ионизирующих частиц Ответ: А2, Б3, В1

4. Как называется эффект при котором падающий фотон в результате упругого столкновения с электроном теряет часть своей энергии и изменяет направление первоначального движения, а из атома выбивается электрон отдачи?

А. фотоэффект (+)

В. эффект Комптона

Б. электронный захват

Г. эффект образования пар

5. За счет какого эффекта поглощается рентгеновское излучение? А. Эффекта Комптона

(+)

Б.

Фотоэ

ффект

а В.

Ядер

отдачи

6. На какой стадии происходит перераспределение избыточной энергии между возбужденными молекулами?

А. физическая

В. химическая

Б. физико-химическая (+)

Г. биологическая

7. Какое из положений является НЕ верным?

А. Действие поля ускоренной частицы вызывает временное возмущение каждого атома, вблизи которого эта частица проходит.

Б. Возмущение существует тем дольше, чем быстрее движется частица (+) В. Частицы, несущие не единичный заряд, вносят большее возмущение, чем однозарядные.

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

8. Для каких частиц практически незаметен пик Брэгга? А. Электроны (+) В. Альфа-частицы
Б. Нейтроны Г. Пик Брэгга характерен для всех частиц
9. Что относится к источникам естественного радиоактивного фона? А. Галактическое космическое излучение (+)
Б. Радионуклиды в земной коре (+) В. Радиоактивные отходы
Г. Вторичное космическое излучение (+) Д. Медицинское облучение
10. Какие виды ионизирующего излучения производят ионизацию молекул пре
А. Альфа-излучение (+) В. Гамма-излучение
Б. Бетта-излучение (+) Г. Рентгеновское излучение
Д. Нейтронное излучение
11. На какой стадии образуются радикалы? А. Физическая
Б. Физико-химическая (+)
Г. Химическая (+)
12. Перечислите продукты, которые образуются при радиоллизе воды?
 Ответ: гидраксил радикал, радикал водорода, синглетный кислород, гидратированный электрон, перекись водорода.
13. Молекула, у которой один из электронов перешел на более высокий энергетический уровень называется
 А. возбужденная молекула (+) В. гидротированный электрон
 Б. свободный радикал Г. Ион

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

14. В соответствии с кислородным эффектом уменьшение кислорода в тканях приводит:

- А. К увеличению повреждений
- Б. К уменьшению повреждений (+)

15. Какие молекулы являются наиболее радиочувствительными? А. Фосфолипиды (+)

- В. Нуклеотиды
- Б. Углеводы
- Г. Аминокислоты

16. Перечислите основные виды радиационного повреждения ДНК

Ответ: одонитевые и двунитевые разрывы, окисление основания, сшивки ДНК-ДНК и ДНК-белок.

17. Какие молекулы относятся к активным

формам кислорода А. Перекись водорода (+)

- Г. Оксидаза
- Б. Оксид азота
- Д. Супероксид-радикал (+)
- В. Гидроксид-радикал (+)
- Е. Супероксиддисмутаза

18. Какие молекулы относятся к активным

соединения азота? А. NO (+) В. H₂O₂

- Б. OH
- Г. O₂

19. Какие молекулы обладают наибольшей реакционной способностью? А. Молекулы в электронно-возбужденном состоянии

- Б. Ионы
- В. Свободные радикалы (+)

20. Какая международная организация проводит оценку и подготовку научных докладов об уровне и последствиях радиации на здоровье человека и окружающую среду?

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

А. НКДАР ООН (+)

В. МАГАТЭ

Б. МКРЗ

Г. НКРЗ

Примечание: при тестировании один верный ответ соответствует 1 баллу.

3.1.3 Примерный перечень тем курсовых работ:

1. Отолиты рыб как биологический дозиметр
2. Накопление ^{90}Sr в скелете мышевидных грызунов, обитающих на ВУРСе
3. Влияние ионизирующего излучения на стволовые клетки
4. Оценка генотоксического действия комбинированного влияния электромагнитных полей и ИИ
5. Влияние гамма-облучения на рост водорослей *Scenedesmus quadricada*
6. Оценка миграционной активности мышевидных грызунов по результатам измерения ^{90}Sr
7. Оценка доз облучения эмбрионов чаек, гнездящихся у радиоактивно-загрязненных водоемов
8. Определение белковых фракций крови для скрининг-диагностики патологических состояний
9. Влияние гамма-облучения на частоту хромосомных aberrаций в клетках растений
10. Типы радиационно-индуцированной гибели клеток
11. Дозы облучения костного мозга мышевидных грызунов, обитающих на ВУРСе

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации

В рамках **текущего контроля** в течение семестра для оценки знаний, умений, навыков, получаемых в ходе изучения дисциплины, учитываются ответы на вопросы устного опроса, подготовка рефератов, выполнение контрольных работ.

Критерием успешности освоения учебного материала **по окончанию учебного семестра** (промежуточная аттестация) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая: текущую успеваемость в течение семестра, отчет по лабораторным работам, выполнение итогового

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 14 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

теста на экзамене, защиту курсовой работы. На написание экзаменационного итогового теста отводится 2 академических часа.

Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности выполнения установленных на данный семестр объемов рабочей программы.

4.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания теста

Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	Менее 60	60-75	76-85	86-100
Оценка	Незачтено	Зачтено		
Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (max – 100)	Менее 60	60-100		

4.2.2 Критерии оценивания лабораторной работы

Требования (критериальные показатели) к отчетам по лабораторным работам

Оценки	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
--------	---------------------	-------------------	--------	---------

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Ход работ	Несоблюдение мер безопасности; нарушение пошагового алгоритма работы	Выполнение не всегда отличается аккуратностью, частично может нарушаться пошаговый алгоритм	Выполнение отличается аккуратностью, точностью, самостоятельностью, не всегда присутствует наглядность полученных результатов	Выполнение отличается аккуратностью, точностью, самостоятельностью, наглядность полученных результатов
Результаты	1. В ходе лабораторной работы получены неправильные данные. 2. Данные соответствуют теоретическим ожидаемым	Данные соответствуют теоретическим ожидаемым	Данные соответствуют теоретическим ожидаемым, отмечается точность в оформлении	Данные соответствуют современным представлениям, отмечается точность в оформлении, наглядность, аккуратность

Теоретическое обоснование полученных результатов	1. Нет обоснования из-за получения неправильных данных 2. Неправильное обоснование наблюдаемых результатов 3. Нет обоснования наблюдаемых результатов	Неправильное или неполное обоснование наблюдаемых данных	Правильное обоснование	Правильное обоснование с использованием различных фактов, практических примеров, логичное сопоставление собственных результатов с теоретическими данными
--	---	--	------------------------	--

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».		
Версия документа - 1	стр. 16 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Ответы на дополнит е льные вопросы	Нет	Нет, или неполный ответ	Не всегда ответы на дополни- тельные вопросы отличаются полнотой, структурированн о стью	Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, ответы на дополнительные вопросы характеризуются полнотой, структурированн о стью
--	-----	----------------------------	--	--

4.2.3. Критерии оценивания курсовых работ

"Отлично"

Во введении указаны актуальность, цель и задачи, новизна и значимость исследования. Тема раскрыта полностью: рассмотрены основные тезисы и определения, методики и правила, теории, в практическом разделе присутствуют выводы и аргументация позиции автора. Оформление соответствует установленным требованиям. В заключении подтверждается актуальность и значимость исследования, делаются основные выводы о проделанной работе, сопоставляется изначально поставленная цель и полученные результаты, присутствуют обоснованные умозаключения автора. В работе допускаются незначительные ошибки, которые не отражаются на качестве и результатах исследования. Доклад четко структурирован, грамотен, раскрыто содержание, нет затруднений с ответами на дополнительные вопросы.

"Хорошо"

Студент максимально учел требования ГОСТ, но при этом в работе присутствуют мелкие погрешности в оформительной части. Тема раскрыта полностью, материал изложен в научном стиле. Не исключены небольшие неточности в формулировках предложений. Выводы автора аргументированы, но слишком сжаты или сильно расплывчаты. Введение и заключение не противоречат друг другу, но имеются некоторые недостатки: слабо подтверждается актуальность, проблема поставлена слишком размыто. Доклад структурирован, грамотен, раскрыто содержание, нет/или небольшие затруднения с ответами на дополнительные вопросы.

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 17 из 19	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

"Удовлетворительно"

Во введении отсутствует один или несколько обязательных элементов (актуальность, значимость, новизна и пр.). В основной части наблюдается несвязность текста, неаргументированные выводы, по большей части пересказ чужих идей без их конкретного анализа, нарушения стиля изложения текста и пр. В оформлении работы присутствуют грубые ошибки. Доклад частично структурирован, грамотен, неполностью раскрыто содержание, нет ответов на дополнительные вопросы

"Неудовлетворительно"

Работа содержит явные нарушения: несоответствие структуры и содержания, грубые нарушения в оформлении (несоблюдение ГОСТов и методических рекомендаций) и правил изложения текста, тема раскрыта не полностью, выводы не аргументированы. Нарушена логика изложения, отсутствие структуры доклада, грубые фактологические ошибки, нет ответов на дополнительные вопросы.

4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

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

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины

	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 Радиационная биофизика по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».	
Версия документа - 1	стр. 18 из 19 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

Оценка	Критерии оценки знаний студентов
Отлично	Студент глубоко и полно владеет содержанием учебно-программного материала; исчерпывающе, последовательно, корректно и логически стройно его излагает не затрудняясь с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, показывает знания монографического материала. правильно обосновывает принятие решения; владеет навыками и приёмами выполнения практических работ; обнаруживает умение самостоятельно ставить задачи, обобщать и излагать материал, формулировать выводы; при изложении материала осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.
Хорошо	Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; в ответе на вопрос не допускает существенных неточностей; может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.
Удовлетворительно	Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности.
Неудовлетворительно	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствует логика в изложении материала, с большими затруднениями выполняет практические задания, отсутствуют межпредметные связи



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 Радиационная
биофизика
по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 19 из 19

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____