

Документ подписан простой электронной подписью	МИНОБРНАУКИ РОССИИ		
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования		
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич	«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
Должность: Ректор	Биологический факультет		
Дата подписания: 03.07.2025 12:00:50	Кафедра радиационной биологии		
Уникальный программный документ	Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»		
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»		
	Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология		
	Направленность (профиль) – Радиобиология		
Версия документа - 1	стр. 1 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Бирюков

« 31 »

03

2025 г.

## ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА\*

- 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»**  
**1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология**

**Направленность (профиль) – Радиобиология**

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

Челябинск, 2025

\*Программа адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 2 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № ____

Программа «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» составлена по научной специальности 1.5.1. Радиобиология в соответствии с федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

Разработчики программы:

Заведующий кафедрой радиационной биологии,  
д-р мед. наук, профессор



А.В. Аклеев

Профессор кафедры радиационной биологии,  
д-р биол. наук



Г.А. Тряпицына

Программа одобрена на заседании кафедры радиобиологии от «21» 02  
2025 г., протокол № 4.

Программа утверждена на заседании Ученого совета биологического факультета от «21» 02 2025 г., протокол № 6.

Согласовано

Декан биологического факультета



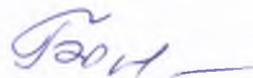
Д.С. Сташкевич

Заведующий кафедрой радиационной биологии



А.В. Аклеев

Зав. отделом аспирантуры  
и докторантуры



Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 3 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

**Аннотация программы:** научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, является обязательным компонентом программы подготовки кадров высшей квалификации. Задания, предусмотренные программой, направлены на формирование системы методических знаний, профессиональных умений в научной деятельности, обеспечивающих самостоятельное ведение научно-исследовательской работы по теме диссертации. Индивидуальное задание для каждого аспиранта составляется с учетом его особенностей и потребностей в рамках каждого года обучения и утверждается индивидуальным планом научной деятельности аспиранта.

## **1. Цели и задачи проведения научных исследований.**

### **1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»**

#### **Цели:**

- решение научных задач, имеющих существенное значение для развития в области радиационной биологии, радиационной генетики и экологии;
- получение навыков проведения научных исследований;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, создание новых методов в исследованиях;
- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **Задачи:**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- практическое освоение методов (методик) проведения исследования, в соответствии с выбранной темой научного исследования;
- формирование умений:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 4 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

– использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований;

– самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– формирование способности:

– критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских задач;

– проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;

– формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

## **1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Цель:** подготовка и публикация в печати основных научных результатов диссертации.

### **Задачи:**

– изучение методологических подходов исследуемой проблемы;

– освоение методов поиска и реферирования научной литературы, работы со специализированными источниками статистических данных;

– развитие навыков самостоятельной работы со справочно-правовыми информационными системами;

– формирование навыков постановки цели и задач научного исследования, разработки научной гипотезы и выбора методов их решения;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 5 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

- получения навыков анализа практических ситуаций, оценки эффективности существующего нормативно-правового регулирования и качества его реализации в управлении деятельностью организации;
- использование методологических и теоретических инструментов для достижения цели и решения задач научного исследования;
- развитие навыков подготовки публикаций по результатам проведенных научных исследований; – совершенствование навыков публичного представления полученных научных результатов и ведения научных дискуссий.

## **2. Место научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, в структуре программы**

1.1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» входит в научный компонент и является обязательной. Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка диссертации ведется на протяжении всего периода обучения в соответствии с научной специальностью программы аспирантуры – 1.5.1. Радиобиология. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися по кафедре радиационной биологии. Общая трудоемкость научного компонента составляет 219 зачетных единиц/7884 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 190 зачетных единиц/6840 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 8 зачетных единиц/288 часов, из них контактная работа по данным видам деятельности с научным руководителем (преподавателем) – 2,7 зачетных единиц/96 часов, самостоятельная работа – 215,9 зачетных единиц/7772 часов, контроль – 0,4 зачетных единиц/16 часов.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой профессиональной подготовкой в области биологии подготовкой и навыками владения современными методами радиобиологических исследований. Обучаемый должен обладать навыками сбора, обработки, анализа материала, а также владеть основными понятиями общей радиобиологии, физиологии человека и животных, молекулярной

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 6 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

биологии, иммунологии и клеточной биологии в рамках университетского курса.

**Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при выполнении научной (научно-исследовательской) деятельности)**

Знать	Уметь	Владеть
<b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b>		
основные методы научно-исследовательской деятельности	основные методы научно-исследовательской деятельности	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
механизмы и закономерности радиобиологических эффектов на разных уровнях организации биологических систем	корректно использовать радиобиологические термины и понятия; пользоваться справочной и научной литературой	навыками выбора методов и средств решения задач исследования
<b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b>		
основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов	формулировать и решать радиобиологические практические и научные задачи	навыками самостоятельной работы с литературными источниками; навыками подготовки докладов и мультимедийных презентаций

**3. Требования к результатам содержания научной (научно-исследовательской) деятельности и подготовки публикаций:**

Результаты подготовки по научно-исследовательской деятельности	
<b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b>	
знать	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	методы научно-исследовательской деятельности
	современные способы использования информационно-

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 7 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

	коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
уметь	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования
владеть	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
	технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
	технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 8 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

	<p>российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
	<p>навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>
	<p>навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований</p>
	<p>навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>
	<p>методами анализа и представления результатов исследования; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии.</p>
<p><b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b></p>	
<p>знать</p>	<p>основные особенности и принципы организации исследовательской деятельности; общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению</p>
<p>уметь</p>	<p>количественно описывать и интерпретировать полученные результаты; формировать контент научного проекта; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу при условии соблюдения научной этики и авторских прав</p>
<p>владеть</p>	<p>навыками анализа и оценки современных научных достижений; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала на основе разработки и реализации исследовательских проектов; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, современными информационно-коммуникационными технологиями</p>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 9 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

#### **4. Содержание и структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций**

4.1. Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите.

Общая трудоемкость научного компонента составляет 219 зачетных единиц/7884 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 190 зачетных единиц/6840 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 8 зачетных единиц/288 часов.

Форма контроля – зачет с оценкой (дифференцированный зачет) (1-8 семестры).

#### **Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций**

##### **Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование этапа	Всего (час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа (час.)
<b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>				
1.	Подготовительный	900	-	900
2.	Предварительный	756	-	756
3.	Основной	900	-	900
4.	Основной	828	-	828
5.	Основной	900	-	900
6.	Основной	864	-	864
7.	Завершающий	972	-	972
8.	Итоговый	720	-	720
<b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b>				
1.	Подготовительный	72	12	60
2.	Предварительный	72	12	60
3.	Основной	144	12	132



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)**Биологический факультет**  
**Кафедра радиационной биологии**Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»  
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»  
Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология  
Направленность (профиль) – Радиобиология

Версия документа - 1

стр. 10 из 35

Первый экземпляр \_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

4.	Основной	144	12	132
5.	Основной	72	12	60
6.	Основной	72	12	60
7.	Завершающий	72	12	60
8.	Итоговый	108	12	96
<b>Промежуточная аттестация</b>				
1.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 1	36	2	34
2.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 2	36	2	34
3.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 3	36	2	34
4.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 4	36	2	34
5.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 5	36	2	34
6.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 6	36	2	34
7.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 7	36	2	34
8.	Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 8	36	2	34

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 11 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

#### 4.2. Содержание НИД

№ раздела	Наименование этапа НИР	Содержание этапа
1	Подготовительный	<p>Инструктаж по общим вопросам. Определение темы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Составление плана работы. Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах.</p> <p>Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Подготовка презентации по итогам обзора литературы. Подготовка доклада и выступления на научной конференции. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>
2	Предварительный	<p>Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной темы. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения.</p> <p>Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>
3-6	Основной	<p>Проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам). Подготовка результатов к публикации/патенты (свидетельства). Публикация в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 12 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

7	Завершающий	<p>Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы.</p> <p>Оформление результатов работы. Подготовка отдельных разделов и текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.</p>
8	Итоговый	<p>Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации) и допуск к итоговой аттестации.</p> <p>Представление диссертации на выпускающую кафедру и назначения даты предварительного рассмотрения диссертации на заседании кафедры (предзащита) в соответствии с Положением об итоговой аттестации аспирантов. Заключение о готовности диссертации к защите.</p> <p>Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации</p> <p>Кафедра, по которой выполнялась диссертация, готовит заключение. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.</p>

## 5. Образовательные технологии

При реализации научно-исследовательской работы используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 13 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 1.5.1. Радиобиология (направленность (профиль) – Радиобиология) научно-исследовательская работа формирует и развивает профессиональные навыки у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм подготовки обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области биологии в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации. Наиболее эффективными образовательными технологиями является практико-ориентированная организация исследовательских работ и работа по образцу, предоставленному научным руководителем, а также беседа и совместный анализ результатов деятельности аспиранта.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по научной (научно-исследовательской деятельности), направленной на подготовку диссертации к защите**

№	Контролируемые этапы	Результаты обучения	Наименование оценочного средства
<b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>			
1	Подготовительный	<b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы	отчет

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 14 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
		<p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных</p>	

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 15 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии	
2	Предварительный	<p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного</p>	отчет

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 16 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии	
3-6	Основной	<p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих</p>	отчет

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 17 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		<p>при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии</p>	
7	Завершающий	<p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши</p>	отчет

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 18 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	
		<b>владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии	

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 19 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

8	Итоговый	<p><b>знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера,</p>	отчет, представление диссертации
---	----------	--	--

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 20 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; современными лабораторными, молекулярно-генетическими методами радиационной биологии, дозиметрии	
<b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b>			
1	Подготовительный	<b>знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;	отчет
2	Предварительный		отчет
3-6	Основной		отчет
7	Завершающий		отчет
8	Итоговый	<b>уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; <b>владеть:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению	отчет, представление диссертации

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 21 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

		научных и научно-образовательных задач; навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности; методами анализа и представления результатов исследования	
--	--	--	--

### ***Текущий контроль***

### ***Промежуточная аттестация***

Форма проведения зачета:

Зачет проводится в форме собеседования с диссертантом, во время которого научный руководитель выявляет степень сформированности знаний, умений, владений, опыта деятельности следующими методами:

- анализом предоставленных материалов;
- беседой по усвоенному материалу и научно-исследовательским подходам;
- выявлению степени сформированности навыков научно-исследовательского труда.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) – защита отчета аспиранта по итогам научной работы на кафедре, по которой ведется научно-исследовательская деятельность.

**ОТЧЕТ АСПИРАНТА \_\_\_\_\_**  
 (указывается ФИО полностью)  
 \_\_\_\_\_ года обучения, семестр\* \_\_\_\_\_  
 (первого, второго, третьего...)

Научная специальность	Шифр и наименование
Направленность (профиль)	Наименование
Форма обучения	(очная, заочная)
Научный руководитель	Фамилия, инициалы, уч. степень, звание
Индивидуальный план	Утвержден (дата)
<b>1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ</b>	
<b>1.1. Утверждение Ученым советом</b>	

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 22 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

Тема	
Дата и номер протокола (Ученый совет)	
<b>1.2. Работа, выполненная по диссертационному исследованию</b>	
Составление плана диссертации	
Составление обзора литературы по теме диссертации	
Написание отдельных глав, параграфов	
Проведение эксперимента (если предусмотрено планом)	
Обработка результатов эксперимента	
Формулировка основных выводов и рекомендаций	
Оформление Актов внедрения в исследовательскую практику	
Степень готовности диссертации	
Обсуждение на заседании кафедры	
Подготовка к предварительной защите (ориентировочный срок)	

## 2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ

№	Название конференции, место проведения, организация	дата проведения	статус конференции (международная, всероссийская, региональная)	участие (очное/ заочное, с докл./без, с публ./без)

## УЧАСТИЕ В НАУЧНОМ СЕМИНАРЕ

№	Название семинара, место проведения	дата проведения	участие (с докл./без)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 23 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

<b>3. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНКУРСАХ</b>	
<b>4. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях Web of Science, Scopus (полное библиографическое описание)</b>	
<b>5. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях из перечня ВАК (полное библиографическое описание)</b>	
<b>6. ПУБЛИКАЦИЯ статей в иных изданиях (полное библиографическое описание)</b>	
<b>7. Дополнительная информация</b>	

Отчет предоставил аспирант \_\_\_\_\_  
ФИО подпись

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
уч. степень и звание, ФИО подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
уч. степень и звание, ФИО подпись

\*Отчет заполняется за текущий период учебного года подробно о том, что выполнено; семестр указывается в соответствии с учебным планом; пп. 4-6 указываются публикации подготовленные, принятые в печать, опубликованные; отчет сдается в отдел аспирантуры и докторантуры с выпиской из протокола заседания кафедры; итоги аттестации оформляются выставлением оценки (дифференцированный зачет).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 24 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

### **6.3. Критерии оценивания результатов научной (научно-исследовательской) деятельности**

Оценивание результатов обучения проводится по пятибалльной шкале:

**«Отлично» (5 баллов)** – высокий квалификационный уровень, обучающийся грамотно использует специальную радиобиологическую и общенаучную терминологию, профессионально владеет материалом исследования.

**«Хорошо» (4 балла)** – достаточно высокий квалификационный уровень, обучающийся хорошо использует специальную радиобиологическую и общенаучную терминологию, хорошо владеет материалом исследования.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** – достаточный квалификационный уровень, обучающийся недостаточно использует специальную радиобиологическую и общенаучную терминологию, в целом владеет материалом исследования.

**«Неудовлетворительно» (1-2 балла)** – низкий квалификационный уровень, обучающийся не использует специальную радиобиологическую и общенаучную терминологию, не владеет материалом исследования.

#### **Критериальная оценка выполненных работ.**

Материалы, предоставленные аспирантом, оцениваются в соответствии с критериями, предъявляемыми к конкретным видам отчетов (реферативный обзор, научно-исследовательская статья, эксперимент, сбор и анализ материала и т.п.)

#### **Экспертная оценка выполненных работ.**

Применяется при оценке промежуточных и итоговых результатов и выводов исследования и представляет собой сопоставление полученных диссертантом результатов с общим состоянием научно-исследовательского поля.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 25 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 26 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

## 7. Учебно-методическое обеспечение НИР

**Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся: пособия по подготовке квалификационной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 27 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

### Основная литература

(\* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; \*\* литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. \*Белозерский, Г. Н. Радиационная экология [Текст] : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — Москва: Академия, 2008. — 383 с.
2. Гребенюк А.Н., Стрелова О.Ю., Легеза В.И., Степанова Е.Н. Основы радиобиологии и радиационной медицины. Учебное пособие. Санкт-Петербург: Фолиант, 2012. – 226 с.\*
3. Лысенко Н.П., Пак В.В., Рогожина Л.В. Кусурова З.Г. Радиобиология: Учебник. – СПб. – 2012. – 576 л.\*
4. Рогожина Л. В., Кусурова З. Г., Лысенко Н. П., Пак В. В. Радиобиология: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2012.

### Дополнительная литература

1. НРБ 1999/2009 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Санитарные правила и нормативы.- М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 100с.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 28 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

2. Эвембе.Д., Плющиков В.Г., Кузнецов А.В. «Учебное пособие по сельскохозяйственной радиологии» / Под редакцией Кузнецова А.В.. М.: Изд-во РУДН, 2005. – 70с.
3. \*Аклеев А.В., Гриценко В.П., Марченко Т.А. Социально-психологические последствия аварийного облучения населения Уральского региона. – М.: РАДЭКОН, 2008. – 351 с.
4. \*Аклеев А.В. Хронический лучевой синдром у жителей прибрежных сел реки Теча: монография / Урал. научно-практ. центр радиационной медицины. - Челябинск : Книга, 2012. - 464 с.
5. Ильин Л. А., Кириллов В. Ф., Коренков И. П. Радиационная гигиена : учеб. для вузов / Л. А. Ильин, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 384 с.
6. Ярмоненко С.П. Радиобиология человека и животных. - М.: «Высшая школа», 2010 - 424с.
7. Климанов, В.А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии : учебное пособие / В.А. Климанов. - М. : МИФИ, 2011. - Ч. 1. - 500 с. - ISBN 978-5-7262-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232444> (27.02.2015). \*Василенко И.Я., Василенко О.И. Биологическое действие продуктов ядерного деления. М., 2011. – 384 с.
8. Биофизика: Учебник для вузов/ Под ред. В.Г. Артюкова. – Екатеринбург: Деловая книга, 2010.
9. Отчет МКРЗ по тканевым реакциям, ранним и отдаленным эффектам в нормальных тканях и органах – пороговые дозы для тканевых реакций в контексте радиационной защиты / / [Ф. А. Стюарт и др. ; ред.: А. В. Аклеев, М. Ф. Киселев ; пер. с англ.: Е. М. Жидкова, Н. С. Котова]. Челябинск: Книга, 2012. – 384 с. – (Труды МКРЗ; публикация 118). То же [Электронный ресурс]. URL - [http://www.icrp.org/docs/P118\\_Russian.pdf](http://www.icrp.org/docs/P118_Russian.pdf) (30.10.2018)

### Интернет-ресурсы

1. "Росатом" - госкорпорация по атомной энергии – <http://www.rosatom.ru/>
2. Предприятия и организации Государственной корпорации

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 29 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

«Росатом» - <http://www.russianatom.ru/information/references/rosatomrn>

3. Международное Агентство по атомной энергии (МАГАТЭ, IAEA) - <http://www.iaea.org/>

4. Международная комиссия по радиационной защите (МКРЗ, ICRP) - <http://www.icrp.org/>

5. Научный комитет ООН по действию атомной радиации (НКДАР, UNSCEAR) - <http://www.unscear.org/>

6. Российская ассоциация радиологов - <http://www.russian-radiology.ru/>

7. Журнал «Новости лучевой диагностики» - <http://nld.by/>

#### **Лицензионное программное обеспечение**

- Windows7 Профессиональная (Microsoft Corp.) 2009
- Макет учебного плана высшего образования УП ВО (учебный план) (MMIS Lab)
- Пакет Microsoft office (Microsoft Corp.) 2010

#### **Электронные фонды и ресурсы**

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информио», статистические издания России и стран СНГ.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. *Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 30 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. *Электронно-библиотечные системы с возможностью* пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

- лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;
- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;
- методические материалы для проведения самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧелГУ: 50 посадочных мест, 5 персональных компьютеров с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД, учебная мебель, кондиционер.

Биологический факультет располагает материально-технической базой, На биологическом факультете/институте имеется материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов практико-ориентированной и научно-исследовательской работы. Учебный процесс обеспечен лабораторным оборудованием и вычислительной техникой, все компьютеры объединены локальными сетями, имеют выход в Интернет.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 31 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

Поддерживается собственный сайт университета: <http://csu.ru>. Аспиранты радиобиологии выполняют научно-исследовательские работы на базе лабораторий биологического факультета и лабораторий ФГБУН «Уральский научно-практический центр радиационной медицины». Лаборатории оснащены современным оборудованием: дозиметрическими приборами, оборудованием для проведения полевых радиобиологических исследований, микроскопами, лазерными проточными цитометрами, гемоцитометрами, оборудованием для проведения ПЦР, секвенирования, имеется остановка для гамма-облучения биологических объектов ИГУР – 1М, виварий для содержания лабораторных животных, дрозофильная лаборатория, коллекция культур гидробионтов.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 32 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

## **9. Методические указания для обучающихся по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации**

Основным видом работы аспирантов при выполнении НИР является подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и подготовка публикаций по материалам диссертации.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, высказываются полученные собственные научные результаты исследования, имеющие существенное значение для развития страны. Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Текст работы должен быть написан в научном стиле. Рекомендуются пользоваться следующими правилами при написании работы: отказаться от употребления длинных и сложных для восприятия предложений; не употреблять иностранные слова, которые редко используются в русской речи; свести к минимуму применение вводных конструкций, которые не несут смысловую нагрузку

Структура диссертации: 1) введение. В этой части обзревается главный вопрос, который будет поднят в работе, указывается актуальность исследования, высказывается научная гипотеза, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, где были апробированы материалы диссертации. 2) основная часть. В этой части представлен основной объем теоретической информации и обзор современных научных знаний по теме исследования; подробно описаны используемые в исследовании материалы, методы и методики, описаны методы статистической обработки полученных материалов; представлены результаты диссертационного исследования с адекватной статистической обработкой данных. 3) заключение. В этой части представлены пояснения к результатам диссертационной работы, соотношение полученных данных с

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 33 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

современными научными работами отечественных и иностранных исследователей, место подтвержденной либо опровергнутой научной гипотезы в структуре научных знаний по радиобиологии. 4) выводы. В этой части в виде тезисов представлены объективные результаты исследовательской работы в соответствии с поставленными в работе задачами.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

К публикациям в рецензируемых изданиях, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, приравниваются публикации в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в рецензируемых изданиях приравниваются патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть по естественнонаучным и техническим наукам - не менее 2.

В диссертации и научных публикациях соискатель ученой степени обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить это обстоятельство.

Требования к оформлению диссертации устанавливаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Для успешного прохождения практики является обязательным посещение практических занятий. В ходе занятия и при подготовке к нему рекомендуется вести специальную тетрадь, где фиксируется полученная информация, рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы, выполняемые задания. Подобная организация работы способствует лучшему усвоению и закреплению изученного материала.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
<b>Биологический факультет</b> <b>Кафедра радиационной биологии</b>			
Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» 1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология Направленность (профиль) – Радиобиология			
Версия документа - 1	стр. 34 из 35	Первый экземпляр ____	КОПИЯ № _____

При прохождении НИР предоставлено большое количество часов для самостоятельной работы аспиранта. Самостоятельная работа аспиранта служит получению новых знаний, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию профессиональных навыков и умений.

При осуществлении самостоятельной работы необходимо:

- планирование деятельности, рационально организовать рабочее время;
- подобрать необходимую учебную и научную литературу для изучения научной проблемы или вопроса;
- при необходимости консультаций и разъяснений возникших вопросов, обратиться к руководителю практики.

Подготовка к зачету.

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически. В самом начале следует ознакомиться с учебно-методической документацией: программой практики, перечнем знаний и умений, которыми аспирант должен владеть, списком рекомендованной литературы, требованиями к написанию отчета.



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

**Биологический факультет**  
**Кафедра радиационной биологии**

Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»  
1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»  
Научная специальность – 1.5.1. Радиобиология  
Направленность (профиль) – Радиобиология

Версия документа - 1	стр. 35 из 35	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	---------------	------------------------	---------------

### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись ответственно го за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого				