

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Спецпрактикум

**Код модуля**  
1152633(1)

**Модуль**  
Спецпрактикум

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Воронина Анна Владимировна	кандидат химических наук, доцент	Заведующий кафедрой	радиохимии и прикладной экологии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- Воронина Анна Владимировна, Заведующий кафедрой, радиохимии и прикладной экологии

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Спецпрактикум**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6
2.	Виды аудиторных занятий	Лабораторные занятия
3.	Промежуточная аттестация	Зачет
4.	Текущая аттестация	

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Спецпрактикум**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общетехнических наук	Зачет Лабораторные занятия

	У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общепрофессиональных наук	
ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем	Зачет Лабораторные занятия
ПК-3 -Способен организовать разработку и координировать проведение научных исследований в области радиохимических технологий, методов радиохимического анализа, радиоэкологического мониторинга, снижения негативного воздействия предприятий ядерного топливного цикла на окружающую среду и ликвидации последствий их деятельности	<p>П-2 - Разрабатывать и внедрять методы обращения с веществами и материалами, содержащими радиоактивные изотопы, обеспечивающие экологическую безопасность</p> <p>У-1 - Анализировать научно-техническую информацию по теме исследований</p> <p>У-2 - Разрабатывать планы перспективных научных исследований в области радиохимии, радиоэкологии и радиохимических технологий</p> <p>У-3 - Формулировать конкретные научно-технические задачи для подчиненного персонала</p> <p>У-4 - Анализировать и обобщать результаты выполненных научно-технических исследований и разработок</p> <p>У-5 - Подготавливать публикации и составлять заявки на изобретения с подчиненным персоналом</p>	Зачет Лабораторные занятия

<p>ПК-4 -Способен организовывать и руководить ведением технологического процесса с радиоактивными веществами и материалами, в том числе с радиоактивными отходами, радиохимическим контролем технологических процессов, обеспечивать и контролировать их безопасность, предотвращать негативное радиационное воздействие на здоровье персонала и населения, радиоактивное загрязнение окружающей среды</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности  П-2 - Обладать навыками безопасной организации работ с радиоактивными веществами и материалами  П-3 - Иметь навыки практической работы с радиоактивными веществами, включая процессы приготовления препаратов, проведения измерений с использованием радиометрической и спектрометрической аппаратуры и статистической обработки полученных результатов  П-4 - Иметь навыки эксплуатации современных приборов и оборудования в области профессиональной деятельности</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия</p>
<p>ПК-5 -Способен осуществлять технологические процессы с использованием радиоактивных и ядерных материалов, обращение с радиоактивными отходами, проводить радиометрические, спектрометрические измерения технологического сырья и продуктов, осуществлять радиохимический анализ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности  П-1 - Иметь навыками практической работы с радиоактивными веществами и материалами  П-2 - Проводить радиометрические и спектрометрические измерения, статистическую обработку полученных результатов</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия</p>
<p>ПК-1 -Способен планировать и проводить научные исследования, в том числе с использованием радиоактивных</p>	<p>Д-1 - Решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области радиохимии,</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия</p>

<p>веществ и материалов, решать научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи области радиохимических технологий, методов и технологий обеспечения их радиационной и экологической безопасности, использовать современное технологическое и аналитическое оборудование для исследования веществ и материалов, анализировать полученные результаты</p>	<p>радиоэкологии и радиохимических технологий  3-2 - Выполнить обзор отечественных и международных достижений в области радиохимии, радиоэкологии и радиохимических технологий  П-2 - Разрабатывать планы перспективных исследований по направлению деятельности  П-3 - Иметь опыт научно-исследовательской работы  У-1 - Осуществлять поиск и анализ новой научной проблематики в области радиохимии, радиоэкологии, совершенствования радиохимических технологий  У-2 - Проводить научно-исследовательские работы с использованием радиоактивных веществ и материалов  У-5 - Оформлять отчетную документацию по результатам выполненных исследований, готовить публикации</p>	
<p>УК-7 -Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>3-1 - Сделать обзор угроз информационной безопасности, основных принципов организации безопасной работы в информационных системах и в сети интернет  3-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством  П-1 - Обосновать выбор технических и программных средств защиты персональных данных и данных организации при работе с информационными системами на основе анализа потенциальных и реальных угроз безопасности информации  П-2 - Решать поставленные задачи, используя эффективные</p>	<p>Зачет  Лабораторные занятия</p>

	<p>цифровые средства и средства информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять основные угрозы безопасности при использовании информационных технологий и выбирать оптимальные способы и средства защиты персональных данных и данных организации от мошенников и вредоносного ПО</p> <p>У-2 - Выбирать современные цифровые средства и технологии для обработки, анализа и передачи данных с учетом поставленных задач</p>	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1.00</b>		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение научно-исследовательской задачи</i>	1,15	50
<i>обработка экспериментальных данных и подготовка отчёта</i>	1,16	30
<i>защита отчёта</i>	1,17	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям –0.60</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.40</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям –не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		



Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –1.00</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение научно-исследовательской задачи</i>	2,15	50
<i>обработка экспериментальных данных и подготовка отчёта</i>	2,16	30
<i>защита отчёта</i>	2,17	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.60</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>зачет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.40</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-

оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Анализ активностей природных (Ra-226, 224, Rn-222, Po-210, Ac-227, Pb-210, Th-234 и др.) радионуклидов в объектах окружающей среды.

2. Анализ активностей природных техногенных (Cs-137, Sr-90, I-131 и др.) радионуклидов в объектах окружающей среды.

3. Изучение процессов миграции радионуклидов в окружающей среде.

4. Разработка методов снижения миграции радионуклидов в окружающей среде.

5. Изучение применения сорбционных и экстракционных процессов для переработки жидких радиоактивных отходов, содержащих техногенные радионуклиды.

6. Изучение межфазного распределения природных и техногенных радионуклидов в техногенных системах.

7. Разработка методов выделения индивидуальных радионуклидов из их смесей.

8. Разработка и применение изотопных генераторов для нужд ядерной техники, научных исследований, ядерной медицины.

9. Переработка радиоактивных отходов, образующихся в процессе научной деятельности.

10. Методы переработки жидких радиоактивных отходов, содержащих техногенные радионуклиды

11. Разработка сорбционных фильтров для дезактивации радиоактивно-загрязненной питьевой воды.

12. Изучение осадительных процессов для концентрирования радионуклидов из больших объемов радиоактивно-загрязненных вод.

13. Методы получения тонкослойных альфа-источников и проведение альфа-спектрометрических измерений

14. Методы получения, обработки и интерпретации гамма-спектров

15. Методы радиометрических измерений активности альфа- и бета-излучающих радионуклидов

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

## **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Зачёт по дисциплине проводится в форме представления и защиты отчёта по выполненной за семестр исследовательской работе. При представлении отчёта необходимо отразить следующие вопросы: 1. Обозначать поставленную задачу. 2. Представить обзор имеющихся в литературе сведений по предмету исследования. 3. Обозначить возможные пути решения поставленной задачи, провести их анализ, обозначить преимущества и недостатки. 4. Описать методику решения поставленной задачи, теоретические основы используемых методов исследования. 5. Представить полученные в ходе выполнения работы результаты, провести их анализ (в том числе статистический) и сопоставление с имеющимися в литературе данными. 6. Представить выводы по выполненной работе.

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.