

## Аннотация дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Основы радиологического анализа»

**Трудоемкость:** 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 40,2 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 20 ч., 31,8 часа самостоятельной работы; 2 часа КСР; 0,2 ИКР).

### Цели и задачи освоения дисциплины

#### Цель дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки «04.03.01 – Химия» и потребностями рынка труда Краснодарского края выпускник должен быть подготовлен только к профессиональной научной и производственной деятельности. В связи с этим **целью дисциплины изучение основ радиационной безопасности и радиологического анализа, освоение практических навыков проведения измерений и интерпретации полученных результатов.**

#### Задачи дисциплины

Формирование готовности

- знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- выполнять измерения на радиологическом оборудовании (спектроскопические комплексы с программным обеспечением «Прогресс») по известным методикам.

#### Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Основы радиологического анализа» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана и тесно связана с биологией, математикой, информатикой, физикой, экологией.

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Для реализации возможности осуществления профессиональной деятельности в сфере аналитики в учреждениях, осуществляющих контроль радиационной безопасностью, у студентов в процессе изучения дисциплины «Основы радиологического анализа» формируются следующие профессиональные компетенции:

- знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6);
- способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях.	Основы физики ионизирующего излучения; нормы радиационной безопасности («Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009	Реализовать условия соблюдения радиационной безопасности в лабораторных и технологических условиях.	Навыками составления инструкций по технике безопасности в лаборатории и производстве; навыками проведения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09); другие нормативные документы (законы, постановления правительства РФ, санитарные нормы и т.д.), регламентирующие выполнение условий радиационной безопасности.		инструктажа по технике безопасности в лабораториях радиологического контроля пищевых продуктов и объектов экологии.
2.	ПК-1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Основные типы измерительных приборов; устройство и последовательность выполнения измерений на спектрометрическом комплексе с программным обеспечением «Прогресс»; методы обработки полученных результатов измерений; основные принципы отбора проб для радиологических измерений.	Уметь подобрать подходящую методику и обосновать необходимые процедуры для проведения измерений на спектрометрических комплексах для количественного измерения интенсивности альфа-, бета- и гамма-излучений и радионуклидов.	Навыками выполнения измерений на спектрометрических комплексах; подготовки проб к радиологическим измерениям.

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1	Строение атома и ядерные силы	5	2			3
2	Радиоактивность и радиоактивный распад	4	2			2
3	Законы радиоактивных превращений	10	2			8
4	Взаимодействие излучения с веществом	10	4			6
5	Радиоактивные семейства и изотопы	4	2			2
6	Регистрирующие приборы	19,8	4		10	6
7	Нормативная база радиационной безопасности	17	2		10	5
8	КСР	2				
9	ИКР	0,2				
	<b>Итого по дисциплине:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>20</b>	<b>32</b>

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет*

**Основная литература**

1. Сапожников, Ю.А. Радиоактивность окружающей среды [Текст]: теория и практика: [учебное пособие для студентов вузов] / Ю. А. Сапожников, Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 286 с.

2. Алиев, Р.А. Радиоактивность [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению ВПО 020100 (магистр химии) и специальности ВПО 020201 - "Фундаментальная и прикладная химия" / Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 301 с.

3. Бекман, И. Н. АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА: РАДИОАКТИВНОСТЬ И ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Бекман. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 398 с. — ISBN: 978-5-534-00439-7. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/CC95A403-E772-48A7-AE64-B1FF80F23AEC/atomnaya-i-yadernaya-fizika-radioaktivnost-i-ioniziruyuschie-izlucheniya#page/1>

Разработчик РПД

Бурылин М.Ю.