

Аннотация к рабочей программы дисциплины  
«Б1.В.ДВ.01.01 Основы радиологического контроля»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** Изучение основ радиационной безопасности и радиологического анализа, освоение практических навыков проведения измерений и интерпретации полученных результатов.

**Задачи дисциплины:** ознакомление с физическими основами явления радиоактивности, нормами техники безопасности, мерами соблюдения радиационной безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях; формирование умений выполнять измерения на радиологическом оборудовании (спектроскопические комплексы с программным обеспечением «Прогресс») по известным методикам.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 -ем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Базируется на знании предметов химического цикла, она также является предшествующей для изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» и «Химическая экология».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции                                                                                                                                               | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4</b> Готов осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции с использованием современных средств и методов исследования и анализа для целей экспертизы, паспортизации и сертификации |                                                                                                                                                                                                                   |
| ИПК-4.1. Владеть знаниями теории строения атома, его составных частей, характеристик элементарных частиц и явления радиоактивности                                                                  | Знать основы физики ионизирующего излучения                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                     | Уметь сформулировать схему радиоактивного распада для конкретного объекта и обосновать выбор измеряемого параметра протекающего распада.                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                     | Владеть навыками расчета конечного результата радиологического анализа сырья и готовой продукции                                                                                                                  |
| ИПК-4.2 Готов осуществлять радиологические измерения                                                                                                                                                | Знать основные нормативные документы (Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009; Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 и др.) регламентирующие выполнение условий радиационной безопасности сырья |
|                                                                                                                                                                                                     | Уметь провести контроль радиационной безопасности сырья и готовой продукции с использованием современных средств и методов исследования и анализа                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                     | Владеть основами техники безопасности и защитных мер при проведении радиологических измерений                                                                                                                     |
| <b>ПК-2</b> Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований, экспертиз, сертификационных испытаний, обработки полученных результатов             |                                                                                                                                                                                                                   |
| ИПК-2.1. Изучить основные типы приборов для измерения активности                                                                                                                                    | Знать принцип работы приборов для измерения альфа-, бета- и гамма-активности.                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                     | Уметь подготовить исследуемую пробу для конкретного типа оборудования.                                                                                                                                            |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       | Владеть навыками организации мероприятий по обеспечению техники безопасности при работе с использованием радиологического оборудования                                                                                                            |
| ИПК-2.2 Владеть навыками работы на спектрометрическом комплексе с программным обеспечением «Прогресс» | Знать 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, обработки полученных результатов.                                                                                                   |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № | Наименование разделов (тем)                | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---|--------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|   |                                            | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|   |                                            |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1 | Строение атома и ядерные силы              | 17               | 4                 | -  | 6  | 7                    |
| 2 | Радиоактивность и радиоактивный распад     | 10               | 2                 | -  | -  | 8                    |
| 3 | Законы радиоактивных превращений           | 10               | 2                 | -  | -  | 8                    |
| 4 | Взаимодействие излучения с веществом       | 16               | 2                 | -  | -  | 14                   |
| 5 | Радиоактивные семейства и изотопы          | 9                | 2                 | -  | -  | 7                    |
| 6 | Регистрирующие приборы                     | 22               | 2                 | -  | 14 | 6                    |
| 7 | Нормативная база радиационной безопасности | 21,8             | 2                 | -  | 14 | 5,8                  |
|   | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>        | 105,8            | 16                |    | 34 | 55,8                 |
|   | Контроль самостоятельной работы (КСР)      | 2                |                   |    |    |                      |
|   | Промежуточная аттестация (ИКР)             | 0,2              |                   |    |    |                      |
|   | Подготовка к текущему контролю             |                  |                   |    |    |                      |
|   | Общая трудоемкость по дисциплине           | 108              | 16                |    | 34 | 55,8                 |

**Курсовая работа:** не предусмотрена

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

Автор

Е.Ф. Галай