

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
**«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России

Протокол № 1/2022  
«25» января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института медицинского  
образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон  
«25» января 2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине «Основы радиационной защиты персонала в медицине»**

**магистратура по направлению подготовки 04.04.01 Химия  
профиль «Радиохимия»**

Очная форма обучения

Санкт-Петербург  
2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№п/п</b>	<b>Наименование методических материалов</b>	<b>стр</b>
1	Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе по дисциплине «Основы радиационной защиты персонала в медицине»	4
2	Методические рекомендации для обучающихся по выполнению различных видов самостоятельной работы	16

# 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА В МЕДИЦИНЕ»

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** Источники ионизирующего излучения в медицине

**Цель изучения темы:** рассмотреть применение источников ионизирующего излучения в медицине.

**После изучения темы обучающийся должен знать:**

Типы источников ионизирующего излучения и их свойства. Классификация и свойства ионизирующего излучения. Физико-технические основы рентгенологии, современные рентгенодиагностические аппараты и комплексы, физика рентгеновских лучей, рентгенография, рентгеноскопия, рентгеновская компьютерная томография (РКТ), однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), сцинтиграфия.

**Обучающийся должен самостоятельно овладеть компетенциями:**

**УК-1.3** Оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- основные принципы радиационной защиты персонала
- основные методы группового и индивидуально радиационного контроля
- классификацию радиационных аварий и происшествий
- принципы предотвращения и реагирования при радиационной аварии или происшествии

Умеет:

- проводить радиационный контроль и интерпретировать полученные результаты
- разрабатывать и применять комплекс действий по оптимизации радиационной защиты персонала
- идентифицировать возможные радиационные аварии и происшествия
- разрабатывать и реализовывать на практике комплекс мер по ликвидации радиационной аварии или происшествий

**ПК-3.2** Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- виды источников ионизирующего излучения, используемые в медицинских организациях,
- дозовые величины,

- основные руководящие и нормативные документы по организации радиационной безопасности в МО,
- основные принципы радиационной безопасности,
- основные принципы радиационной защиты,
- индивидуальные средства защиты.

Умеет:

- применять принципы радиационной защиты на практике,
- использовать индивидуальные средства защиты,
- пользоваться системой радиационной безопасности в медицинской организации.

**Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:**

1) ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы;

2) ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Защитные дозовые величины.
2. Единицы измерения основных дозовых величин.
3. Применение стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты.
4. Организация производственного радиационного контроля в отделении лучевой диагностики.
5. Требования к групповому и индивидуальному дозиметрическому контролю персонала.
6. Радиационный контроль в рентгеновском кабинете.
7. Основные дозовые величины.
8. Рентгеновское излучение.
9. Явление радиоактивности.

3) подготовить доклад и мультимедийную презентацию для сообщения.

1. Источники ионизирующего излучения в медицине, их классификация.
2. Свойства разных видов излучения.
3. Измеряемые дозовые величины.
4. Документы необходимые для работы подразделения ядерной медицины
5. Организация индивидуального дозиметрического контроля персонала.

**Формы контроля освоения заданий по самостоятельной внеаудиторной работе по данной теме:**

Контрольные вопросы, сообщения по подготовленному докладу.

**Рекомендуемая литература для самоизучения по данной теме.**

Балонов М.И. Научные основы радиационной защиты в современной



медицине. Том1. Лучевая диагностика / М.И. Балонов, В.Ю. Голиков, А.В. Водоватов, Л.А. Чипига, И.А. Звонова, С.А. Кальницкий, С.С. Сарычева, И.Г. Шацкий /под ред. профессора М.И. Балонина- СПб.: НИИРГ имнги проф. П.В. Рамзаева, 2019. - Т.1 – 320 с.- [http://www.niirg.ru/PDF/2020/Balonov\\_et\\_al-RP\\_in\\_medicine-2019\\_2.pdf](http://www.niirg.ru/PDF/2020/Balonov_et_al-RP_in_medicine-2019_2.pdf)

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** Нормативное обеспечение по радиационной безопасности в медицине.

**Цель изучения темы:** изучить нормы радиационной безопасности.

**После изучения темы обучающийся должен знать:**

Документы, регламентирующие требования радиационной безопасности в медицине. Нормы радиационной безопасности. Санитарно-гигиенические правила обеспечения радиационной безопасности. Обращение с радиоактивными отходами.

**Обучающийся должен самостоятельно овладеть компетенциями:**

**УК-1.3** Оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- основные принципы радиационной защиты персонала
- основные методы группового и индивидуально радиационного контроля
- классификацию радиационных аварий и происшествий
- принципы предотвращения и реагирования при радиационной аварии или происшествии

Умеет:

- проводить радиационный контроль и интерпретировать полученные результаты
- разрабатывать и применять комплекс действий по оптимизации радиационной защиты персонала
- идентифицировать возможные радиационные аварии и происшествия
- разрабатывать и реализовывать на практике комплекс мер по ликвидации радиационной аварии или происшествий

**УК-3.1** Планирует и организует работу команды в рамках достижения поставленной цели

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- порядок организации и проведения производственного и периодического радиационного контроля
- классификацию радиационных аварий и происшествий
- принципы предотвращения и реагирования при радиационной аварии или происшествии

Умеет:

- организовать группу радиационного контроля
- организовать комплекс мероприятий по ликвидации радиационной аварии или происшествий

**УК-3.3** Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- основные руководящие и нормативные документы по организации радиационной безопасности в МО

Умеет:

- предотвращать и решать конфликтные ситуации в подразделениях лучевой диагностики и радиационной безопасности.

**ПК-3.1** Реализует нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности.

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- требования радиационной безопасности при организации работ в отделениях лучевой диагностики и при организации биомедицинских исследований с применением источников ионизирующего излучения

Умеет:

- участвовать в разработке экспериментальных работ, научно-исследовательских и конструкторских работ и биомедицинских исследований.

**ПК-3.3** Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований.

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- радиационно-гигиенические требования к размещению, оборудованию и организации работ в медицинской организации

Умеет:

- пользоваться оборудованием для радиационного контроля персонала

**Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:**

1) ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.

2) ответить на вопросы для самоконтроля

1. Требования к групповому и индивидуальному дозиметрическому контролю персонала.

2. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала в ядерной медицине.
3. Генерация рентгеновского излучения. Основные пределы доз.
4. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала в ядерной медицине.
5. Средства индивидуальной защиты.
6. Какая категория людей относится к «населению».
7. Защита временем, примеры применения принципа радиационной защиты.
8. Классификация радиоактивных отходов.
9. Взаимодействие альфа-излучения с веществом.
10. Основные принципы радиационной безопасности, их реализация.

3) подготовить доклад и мультимедийную презентацию для сообщения:

1. Радиоактивные отходы в медицинской организации. Обращение с радиоактивными отходами.
2. Применение принципа оптимизация радиационной безопасности персонала.

### **Формы контроля освоения заданий по самостоятельной внеаудиторной работе по данной теме:**

Контрольные вопросы, сообщения по подготовленному докладу.

### **Рекомендуемая литература для самоизучения по данной теме.**

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09" (вместе с "НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 14.08.2009 N 14534)

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3**

**Тема:** Основные принципы радиационной безопасности.

**Цель изучения темы:** изучить основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности

**После изучения темы обучающийся должен знать:**

Основные принципы радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование. Принципы радиационной защиты и их применение на практике. Основные принципы радиационной защиты: экранирование, время, расстояние.

**Обучающийся должен самостоятельно овладеть компетенциями:**

**ПК-3.2** Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии.



### **Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- виды источников ионизирующего излучения, используемые в медицинских организациях,
- дозовые величины,
- основные руководящие и нормативные документы по организации радиационной безопасности в МО,
- основные принципы радиационной безопасности,
- основные принципы радиационной защиты,
- индивидуальные средства защиты.

Умеет:

- применять принципы радиационной защиты на практике,
- использовать индивидуальные средства защиты,
- пользоваться системой радиационной безопасности в медицинской организации.

### **Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:**

- 1) ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы;
- 2) ответить на вопросы для самоконтроля:
  1. Основные принципы радиационной безопасности, их реализация.
  2. Группы облучаемых лиц.
  3. Основные пределы доз.
- 3) подготовить доклад и мультимедийную презентацию для сообщения:
  1. Применение источников ионизирующего излучения в медицине.

### **Формы контроля освоения заданий по самостоятельной внеаудиторной работе по данной теме:**

Контрольные вопросы, сообщения по подготовленному докладу.

### **Рекомендуемая литература для самоизучения по данной теме.**

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 (ред. от 16.09.2013) "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)".

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

**Тема:** Принципы радиационной защиты, дозиметрический контроль.

**Цель изучения темы:** рассмотреть правила обеспечения радиационной безопасности в отделениях рентгенодиагностики, радионуклидной



диагностики и терапии, позитронной эмиссионной томографии.

**После изучения темы обучающийся должен знать:**

Применение принципов радиационной защиты в отделениях лучевой диагностики. Оптимизация радиационной защиты при подготовке и введении радиофармпрепаратов. Требования к индивидуальному и групповому радиационному контролю.

**Обучающийся должен самостоятельно овладеть компетенциями:**

**УК-1.3** Оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- основные принципы радиационной защиты персонала
- основные методы группового и индивидуально радиационного контроля
- классификацию радиационных аварий и происшествий
- принципы предотвращения и реагирования при радиационной аварии или происшествии

Умеет:

- проводить радиационный контроль и интерпретировать полученные результаты
- разрабатывать и применять комплекс действий по оптимизации радиационной защиты персонала
- идентифицировать возможные радиационные аварии и происшествия
- разрабатывать и реализовывать на практике комплекс мер по ликвидации радиационной аварии или происшествий.

**УК-3.1** Планирует и организует работу команды в рамках достижения поставленной цели

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- порядок организации и проведения производственного и периодического радиационного контроля
- классификацию радиационных аварий и происшествий
- принципы предотвращения и реагирования при радиационной аварии или происшествии.

Умеет:

- организовать группу радиационного контроля
- организовать комплекс мероприятий по ликвидации радиационной аварии или происшествий.

**ПК-3.1** Реализует нормы техники безопасности при осуществлении научно-исследовательской деятельности

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- требования радиационной безопасности при организации работ в отделениях лучевой диагностики и при организации биомедицинских исследований с применением источников ионизирующего излучения.

Умеет:

- участвовать в разработке экспериментальных работ, научно-исследовательских и конструкторских работ и биомедицинских исследований.

**ПК-3.2** Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- виды источников ионизирующего излучения, используемые в медицинских организациях,

- дозовые величины,

- основные руководящие и нормативные документы по организации радиационной безопасности в МО,

- основные принципы радиационной безопасности,

- основные принципы радиационной защиты,

- индивидуальные средства защиты.

Умеет:

- применять принципы радиационной защиты на практике,

- использовать индивидуальные средства защиты,

- пользоваться системой радиационной безопасности в медицинской организации.

**ПК-3.3** Использует современную аппаратуру при проведении научных исследований.

**Показатели достижения освоения компетенции:**

Знает:

- радиационно-гигиенические требования к размещению, оборудованию и организации работ в медицинской организации

Умеет:

- пользоваться оборудованием для радиационного контроля персонала

**Задания для самостоятельной контактной работы обучающихся по указанной теме:**

1) ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.

2) ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Применение стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты.

2. Организация производственного радиационного контроля в отделении лучевой диагностики.
3. Требования к групповому и индивидуальному дозиметрическому контролю персонала.
4. Контролируемая зона.
5. Персонал группы Б.
6. Какие документы обеспечивают разрешение для организации работы подразделения ядерной медицины.
7. Категория персонала с наибольшими дозами в медицине.
8. Класс работ с открытыми источниками ионизирующего излучения.
9. Критерии отнесения к радиоактивным отходам.
10. Документы, регламентирующие требования радиационной безопасности в медицине.

3) подготовить доклад и мультимедийную презентацию для сообщения:

1. Гигиенические требования к размещению, оборудованию и организации работ в рентгенологических и радиологических отделениях.
2. Основные принципы радиационной защиты и их применение в практики

**Формы контроля освоения заданий по самостоятельной внеаудиторной работе по данной теме:**

Контрольные вопросы, сообщения по подготовленному докладу.

**Рекомендуемая литература для самоизучения по данной теме.**

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03".
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20.07.2015 N 31 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.3288-15 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии".
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2008 N 36 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2368-08".
4. "МУ 2.6.1.1892-04. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.03.2004).

**Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

**Основная литература:**



1. Ляпкало, А. А. Радиационная гигиена: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Медико-профилактическое дело" / Сост. А. А. Ляпкало, В. Н. Рябчиков, А. А. Дементьев, В. В. Кучумов. - Рязань: ООП УИТТиОП, 2019. - Текст: электронный// URL: [https://www.rosmedlib.ru/book/RZNGMU\\_047.html](https://www.rosmedlib.ru/book/RZNGMU_047.html)

2. Балонов М.И. Научные основы радиационной защиты в современной медицине. Том1. Лучевая диагностика / под ред. Проф. М.И. Балонova. - СПб.: НИИРГ им. П.В. Рамзаева, 2019. - Т.1 - Текст : электронный // URL : [http://www.niirg.ru/PDF/2020/Balovov\\_et\\_al-RP\\_in\\_medicine-2019\\_2.pdf](http://www.niirg.ru/PDF/2020/Balovov_et_al-RP_in_medicine-2019_2.pdf)

3. Ростовцев, М. В. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др. ] ; под ред. М. В. Ростовцева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст: электронный// URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460252.html>

4. Сергеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности: Учебно-методический комплекс дисциплины / Сергеев В. С. - Москва : Академический Проект, 2020. - 558 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-3007- Текст: электронный// URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785829130077.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Лучевая диагностика: учебник / Труфанов Г. Е. и др. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444191.html>

2. Труфанов, Г. Е. Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный// URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444207.html>

3. Методология научного познания: монография / Лебедев С.А. - М.: Проспект, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785392201327.html>

4. Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation. IAEA Safety Standards Series No. SSG-46. International Atomic Energy Agency, 2018. – 318 p. <https://www.iaea.org/publications/11102/radiation-protection-and-safety-in-medical-uses-of-ionizing-radiation>

5. Release of patients after radionuclide therapy / with contributions from the International Commission on Radiological Protection. International Atomic Energy Agency, 2009. – 89 p. [https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1417\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pub1417_web.pdf)

6. Quality Control in the Production of Radiopharmaceuticals. IAEA-TECDOC-1856. International Atomic Energy Agency, 2018. – 148 p. <https://www.iaea.org/publications/13422/quality-control-in-the-production-of-radiopharmaceuticals>

#### **Нормативно-правовые акты:**



1. Федеральный закон от 9 января 1996 № 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения".
2. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
3. Федеральный закон от 21.11.1995 №170 «Об использовании атомной энергии».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 N 47 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09" (вместе с "НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы") (Зарегистрировано в Минюсте РФ 14.08.2009 N 14534)
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 N 40 (ред. от 16.09.2013) "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)".
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 "О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03".
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 20.07.2015 N 31 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.3288-15 "Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии".
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2010 N 58 (ред. от 10.06.2016) "Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность".
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.06.2008 N 36 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2368-08".
10. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2011 N 91 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2891-11 "Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения".
11. "МУ 2.6.1.1892-04. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 04.03.2004).
12. Приказ Минздрава РФ от 19.03.2001 №73 «О введении государственного статистического наблюдения за дозами облучения пациентов»
13. "МУ 2.6.1.3700-21. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оценка и учет эффективных доз у пациентов при проведении радионуклидных диагностических исследований. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.08.2021)

14."МУ 2.6.1.2944-11. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19.07.2011) (ред. от 30.10.2019)

15."МУ 2.6.1.3387-16. 2.6.1 Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационная защита детей в лучевой диагностике. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.07.2016).

16."МУ 2.6.1.3387-16. 2.6.1 Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационная защита детей в лучевой диагностике. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.07.2016).

17."МУ 2.6.1.3015-12. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля. Персонал медицинских организаций. Методические указания" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19.04.2012).

18."МУК 2.6.7.3651-20. 2.6.7. "Ионизирующее излучение, состояние здоровья работников и населения. Методы контроля в ПЭТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты. Методические указания" (утв. Роспотребнадзором 26.10.2020)

19."МУК 2.6.7.3652-20. 2.6.7. Ионизирующее излучение, состояние здоровья работников и населения. Методы контроля в КТ-диагностике для оптимизации радиационной защиты. Методические указания" (утв. Роспотребнадзором 26.10.2020)

20."МР 2.6.1.0215-20. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оценка радиационного риска у пациентов при проведении рентгенорадиологических исследований. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 21.09.2020).

21."МР 2.6.1.0066-12. 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Применение референтных диагностических уровней для оптимизации радиационной защиты пациента в рентгенологических исследованиях общего назначения. Методические рекомендации" (утв. Роспотребнадзором 23.07.2012).

22."МР 2.6.1.0097-15. 2.6.1. Гигиена. Радиационная гигиена. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Оптимизация радиационной защиты пациентов в интервенционной радиологии. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17.02.2015)

23.Приказ Росстата от 16.10.2013 N 411 "Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека федерального статистического наблюдения за санитарным состоянием



территорий, профессиональными заболеваниями (отравлениями), дозами облучения".

24.Приказ Минздрава РФ N 240, Госатомнадзора РФ N 65, Госкомэкологии РФ N 289 от 21.06.1999 "Об утверждении типовых форм радиационно - гигиенических паспортов" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.07.1999 N 1830).

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### Введение

Самостоятельная работа – часть учебного процесса, выполняемая обучающимися без посторонней помощи с целью усвоения, закрепления и совершенствования знаний, выработки соответствующих умений, приобретения практического опыта, формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, составляющих содержание подготовки специалистов.

В образовательном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

1) Аудиторная – работа, выполняемая на учебных занятиях по заданию преподавателя;

2) Внеаудиторная – планируемая учебная, творческо-исследовательская работа, выполняемая вне занятий по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание и формы самостоятельной работы, обучающихся определяются в соответствии с ее целями:

#### Для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- составление электронной презентации;
- конспектирование текста;
- подготовка выписок из текста;
- работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами;
- научно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники, интернета и др.;

#### Для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций;
- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование и др.);

- заполнение рабочих тетрадей, дневников практик;
- подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- подготовка рефератов, докладов, презентаций, эссе;
- составление резюме;
- написание истории болезни;
- составление библиографии, тематических кроссвордов и др.;

#### Для формирования умений:

- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариативных задач и упражнений;
- отработка манипуляций;
- выполнение расчетно-графических работ;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к контрольным работам, практическим и лабораторным занятиям, семинарским занятиям, деловым играм, промежуточной аттестации;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- подготовка проектов;
- опытно-экспериментальная, научно-исследовательская работа;
- занятия в симуляционных классах, центрах;
- другие формы деятельности, в рамках формирования социокультурной среды, создания условий, необходимых для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся, развития воспитательного компонента образовательного процесса.

### **1. Составление плана**

План – это самая короткая форма оформления записей, которая не передаёт фактического содержания изучаемого материала, а лишь указывает схему его подачи и позволяет обучающимся:

- восстановить в памяти содержание источника;
- составить записи разного рода;
- ускорить проработку источника информации;
- организовать самоконтроль;
- сосредоточить внимание и стимулировать самостоятельную работу.

Составление плана при работе с текстом осуществляется по следующему алгоритму:

1. Прочсть текст целиком.
2. Разделить его на смысловые части.
3. Дать заголовок каждой части (заголовки должны отражать содержание части).



## **2. Составление тезисов**

Тезис – это положение, кратко излагающее какую-либо идею, а также одну из основных мыслей лекции, доклада и т.п.

Тезисы:

- повторяют, сжато формулируют и заключают написанное или изложенное устно;
- всегда имеют доказательства;
- всегда подразумевают аргументацию и выявляют суть содержания;
- позволяют обобщить материал.

Составление тезисов при работе с текстом осуществляется по следующему алгоритму:

1. Ознакомиться с содержанием материала.
2. Разбить текст на смысловые блоки.
3. Определить главную мысль каждой части.
4. Осмыслить суть этой мысли и передать её своими словами (или найти подходящую формулировку в тексте).
5. Тезисы необходимо нумеровать, чтобы сохранить логику авторских рассуждений.

## **3. Составление конспектов**

Конспект – это краткая запись содержания текста, выделение главных идей и положений. Основные требования к написанию конспекта: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

Можно выделить следующие виды конспектов:

- плановый. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, по каждому пункту которого даётся комментарий. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст.
- тематический конспект, является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам.
- текстуальный конспект, представляет собой монтаж цитат, которые связаны логическими переходами.
- свободный конспект, включает в себя и цитаты, и собственные формулировки.

Составление конспекта может осуществляться по следующему алгоритму:

1. Прочитать текст, отметить в нём новые слова, непонятные места, имена, даты; составить перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, составить простой план, который поможет группировать материал в соответствии с логикой изложения;
2. Выяснить в словаре значение новых непонятных слов, записать их в тетрадь или словарь в конце тетради;
3. Повторно прочитать текст, сочетая чтение с записью основных мыслей автора и их иллюстраций. Запись ведётся своими словами, без переписывания текста. Важно стремиться к краткости, пользуясь

- правилами записи текста;
4. Прочитать конспект ещё раз, доработать его.

#### **4. Составление доклада**

Доклад – публичное сообщение на определённую тему, способствующее формированию навыков исследовательской работы, стимулирующее познавательный интерес.

Составление доклада осуществляется по следующему алгоритму:

1. Подобрать литературу по изучаемой теме, познакомиться с её содержанием.
2. Пользуясь закладками, отметить наиболее существенные места и сделать выписки.
3. Используя рекомендации по составлению тематического конспекта и составленный план, написать доклад, в заключение которого обязательно выразить своё отношение к излагаемой теме и её содержанию.
4. Прочитать текст и отредактировать его.
5. Оформить его в соответствии с требованиями к оформлению. (При устном выступлении следует соблюдать требования к устной речи.)

Титульный лист: Титульный лист является первой страницей и заполняется по определенным правилам (приложение).

Содержание: включает все разделы работы, а также наименования всех их подразделов и пунктов с указанием номеров страниц, с которых они начинаются.

Введение: обоснование темы реферата, её актуальность, значимость; перечисление вопросов, рассматриваемых в реферате; определение целей и задач работы; обзор источников и литературы.

Основная часть: основная часть имеет название, выражающее суть реферата; может состоять из двух-трёх разделов, которые тоже имеют название. В основной части глубоко и систематизировано излагается состояние изучаемого вопроса; приводятся противоречивые мнения, содержащиеся в различных источниках, которые анализируются и оцениваются с особой тщательностью.

Заключение (выводы автора и предложения): формулируются результаты анализа эволюции и тенденции развития рассматриваемого вопроса; даются предложения о способах решения существенных вопросов, пути применения результатов работы.

Список используемой литературы: содержит сведения об источниках, использованных автором в ходе работы над темой работы, которые оформляются в алфавитном порядке.

Приложения: таблицы, схемы, графики, фотографии, макеты, эскизы и т.п.

Основные требования, предъявляемые к реферату:

- точное изложение взглядов автора;

– изложение всех наиболее существенных моментов реферируемого источника

- соблюдение единого стиля изложения
- использование точного, краткого, литературного языка;
- логическая последовательность изложения;
- ограниченность объёма.



**Образец оформления титульного листа**  
**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
**«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А.  
Алмазова»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

Название работы

Выполнил(а): \_\_\_\_\_

---

(Ф.И.О. обучающегося)

Обучающийся \_\_\_ курса,  
магистратура по направлению подготовки 37.04.01 Психология  
профиль: Кризисная психология и психотравматология  
Научный руководитель:

---

(Ф.И.О. руководителя)

Оценка: \_\_\_\_\_ Подпись: \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
2023

### Образец оформления таблицы в тексте

Основным и конечным результатом педагогической деятельности является развитие личности, способностей и компетентности обучающихся. Одним из показателей являются результаты мониторинга успеваемости и качества знаний обучающихся. Эти данные размещаются в таблице 3, по которой можно проследить динамику процесса обучения.

Таблица 3 – Результаты обучения

Учебный год	Общее количество учащихся	Средний балл	% качества знаний	% успеваемости
2013	90	4,0	100 %	100 %
2014	94	4,5	100 %	100 %
2015	117	4,7	100 %	100 %

### Образец оформления простого рисунка в тексте

Основным и конечным результатом педагогической деятельности является развитие личности, способностей и компетентности обучающихся. Одним из показателей являются результаты мониторинга успеваемости и качества знаний.

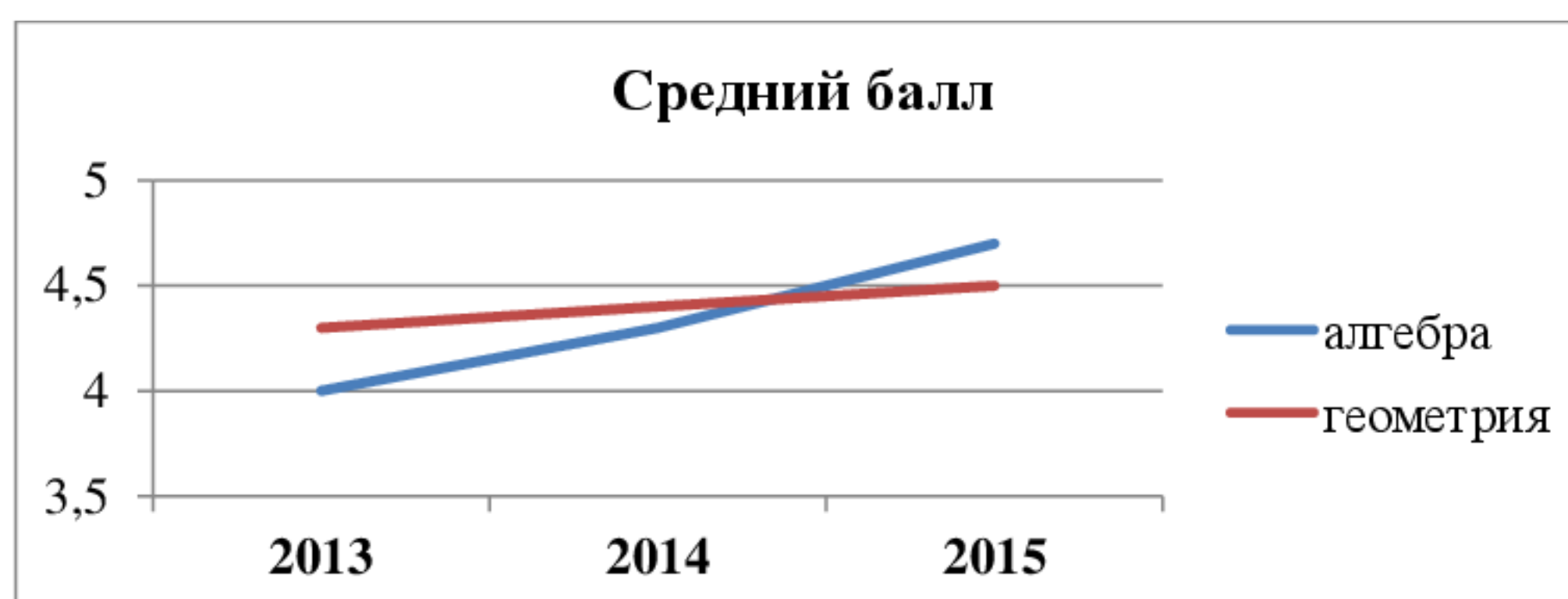


Рис. 1 – Средний балл по преподаваемым дисциплинам за три года

На рис. 1 четко виден рост графиков среднего балла за последние три года по преподаваемым дисциплинам.

### Образец оформления сложного рисунка в тексте

Ширина периодонтальной щели колеблется от 0,1 до 0,55 мм. Направление пучков коллагеновых волокон периодонта неодинаково в



различных его отделах. В устье зубной альвеолы (краевой периодонт) в удерживающем аппарате можно выделить зубодесневую, межзубную и зубоальвеолярную группы пучков волокон (Рис. 5).

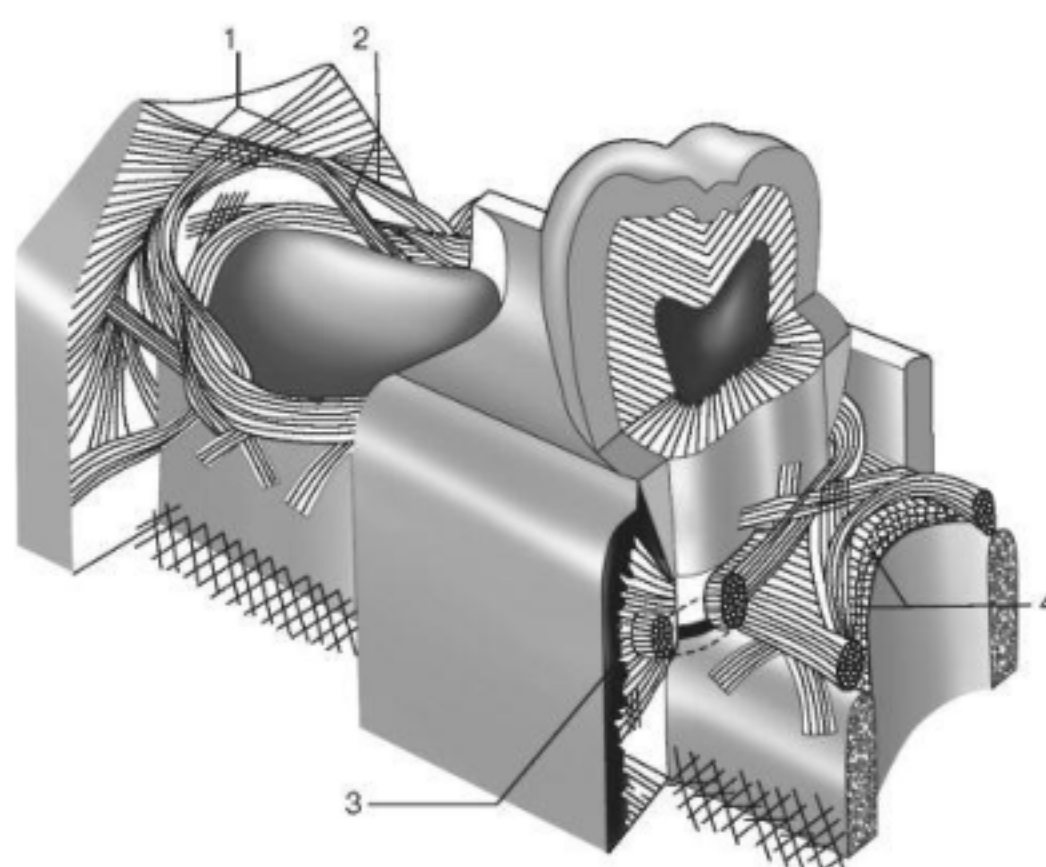


Рисунок 5 – Волокна периодонта

1 - межсосочковые; 2 - циркулярные; 3 - межзубные; 4 - зубодесневые

Зубодесневые волокна начинаются от цемента корня у дна десневого кармана и распространяются веерообразно кнаружи в соединительную ткань десны. Толщина пучков не превышает 0,1 мм.

### **Образец оформления простого маркированного списка**

К опасным факторам экологического характера следует отнести следующие явления:

- ускоренное разрушение почвы и ее загрязнение тяжелыми металлами, другими вредными веществами;
- загрязнение и истощение водных ресурсов и т. п.

### **Образец оформления простого нумерованного списка**

К опасным факторам экологического характера следует отнести следующие явления:

1. Ускоренное разрушение почвы и ее загрязнение тяжелыми металлами, другими вредными веществами;
2. Загрязнение атмосферы вредными химическими веществами, шумом, электромагнитными полями и ионизирующими излучениями;
3. Кислотные дожди;
4. Загрязнение и истощение водных ресурсов и т. п.

### **Образец оформления сложного списка**

Можно выделить несколько факторов, влияющих на успех лечения:


1. Тщательное изучение исходной клинической картины:



- линия улыбки (визуализация десневого края);
- биотип мягких тканей (толстый, тонкий).

2. Планирование имплантологического лечения с ортопедической и хирургической точки зрения включает:

- оценку возможности установки имплантатов в выгодное по ортопедическим показателям положение.

<b>ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России</b>		
Сертификат	01D9A9C6655B6ED0000BADF200060002	
Владелец	Пармон Елена Валерьевна	
Действителен	с 28.06.2023 по 28.06.2024	