

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 04.05.2022 16:32:15  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdcd28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора  
по учебно-воспитательной работе  
А.А. Сухинин  
« 28 » июня 2021 г.



**Кафедра ветеринарной радиобиологии и БЖЧС**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

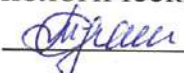
Очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Год начала подготовки 2021

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«21» июня 2021 г.

Протокол № 9

Зав. кафедрой ветеринарной радиобиологии и БЖЧС  
доктор биологических наук, профессор

 Е.И. Трошин

Санкт-Петербург

2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - дать студентам теоретические знания, освоить методы и приобрести практические навыки необходимые для организации и проведения мероприятий по гигиене труда при работе с радиоактивными источниками, защите персонала в сфере агропромышленного комплекса.

Задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов с физическими основами и методами радиационной гигиены, дозиметрического контроля, законами явления радиоактивности и свойств радиоактивных излучений

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся современных методов радиационного контроля при работе с источниками ионизирующих излучений, гигиены труда с источниками ионизирующего излучения и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами организации радиационной безопасности в ветеринарных клиниках и предприятиях агропромышленного комплекса, использующих источники ионизирующего излучения, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Область профессиональной деятельности:

13 Сельское хозяйство

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

Изучение дисциплины «Радиационная гигиена» должно сформировать следующие компетенции:

### А) Универсальные компетенции:

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

### Б) Профессиональные компетенции:

Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территорий РФ от заноза заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствий (ПК-2).

**Планируемые результаты освоения компетенций с учётом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категория компетенций	Категории			Основание (ПС, анализ опыта)
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	<p>основные опасности, их свойства, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду; поражающие факторы и возможные последствия аварий, катастроф и стихийных бедствий; способы обеспечения личной безопасности и сохранения здоровья; методы защиты населения от поражающих факторов аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>выбирать и применять методы обеспечения безопасности в ЧС; обеспечивать безопасные и комфортные условия жизнедеятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; применять приемы само- и взаимопомощи при возникновении жизнеугрожающих ситуаций</p>	<p>понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов в области производственной безопасности в ЧС</p>	
ПК-2	Профессиональные навыки	<p>Значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики, эффективные средства и методы диагностики и профилактики.</p>	<p>Проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противозооотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных.</p>	<p>Врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.</p>	ПС 13.012

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **Б1.В.ДВ.03.02 «Радиационная безопасность на производстве»** является дисциплиной по выбору федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается: очная форма - в 6 семестре; очно-заочная – в 7 семестре; заочная на 4 курсе.

При изучении дисциплины «Ветеринарная радиобиология» используются знания и умения, полученные студентами в процессе освоения дисциплин ветеринарная радиобиология, химия, физика, биохимия, физиология, БЖД, патофизиология, токсикология.

### 4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»

#### 4.1. Объём дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	18	18
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	18	18
Практическая подготовка (ПП)	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

#### 4.2. Объём дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» для очно - заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
В том числе:	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	12
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	12	12
практическая подготовка (ПП)	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоёмкость часы/зачётные единицы</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

**4.3.Объём дисциплины «Радиационная безопасность на производстве»  
для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	4	4
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	6	6
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	<b>62</b>	<b>62</b>
практическая подготовка (ПП)	4	4
<b>КСР</b>	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоёмкость</b> часы/зачётные единицы	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

5. Содержание дисциплины «Радиационная безопасность на производстве»  
 5.1. Содержание дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» для очной формы обучения

№	Наименование	Формы компе- тении	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоем- кость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Теоретические основы и история развития радиационной гигиены.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
2	Основные физические понятия и единицы измерения, используемые в радиационной гигиене	ПК-2 УК-8	6	-	2	-	2
3	Радиобиологические основы и гигиенические принципы нормирования ионизирующего излучения и радиоактивных загрязнений радиационно-опасных объектов	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
4	Особенности нормирования ионизирующего излучения и радионуклидного загрязнения при радиационных авариях и планируемом облучении.	ПК-2 УК-8	6	-	2	-	2
5	Радиационный фон. Структура радиационного фона. Виды.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
6	Использование ядерных технологий в народном хозяйстве.	ПК-2 УК-8	6	-	2	-	2
7	Генетическое действие радиации. Стохастические эффекты.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
8	Коллоквиум по разделу	ПК-2 УК-8	6	-	2	-	2
9	Внешнее облучение. Закрытые источники ИИ.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
10	Применение источников ИИ в практике ветеринарного врача.	ПК-2 УК-8	6	-	1	1	2
11	Внутренне облучение. Открытые источники ИИ.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
12	Гигиена труда при проведении рентгенодиагностических и радиотерапевтических процедур.	ПК-2 УК-8	6	-	1	1	2
13	Радон, торон. Физические и химические свойства, источники поступления в помещения.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
14	Методы дозиметрии ИИ. Аппаратура радиационного контроля.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2
15	Организация и проведение ИДК.	ПК-2 УК-8	6	-	1	1	2
16	Правовые основы организации радиационной безопасности при работе с ИИИ. Порядок лицензирования.	ПК-2 УК-8	6	2	-	-	2

17	Особенности охраны труда персонала при работе с ИИИ.	ПК-2 УК-8	6	-	1	1	2
18	Коллоквиум по разделу гигиена труда при работе с источниками ионизирующих излучений	ПК-2 УК-8	6	-	2	-	2
<b>ИТОГО</b>			<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>36</b>

### 5.2. Содержание дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» для очно-заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Теоретические основы и история развития радиационной гигиены.	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
2.	Основные физические понятия и единицы измерения, используемые в радиационной гигиене	ПК-2 УК-8	7	-	2	-	4
3.	Радиобиологические основы и гигиенические принципы нормирования ионизирующего излучения и радиоактивных загрязнений радиационно-опасных объектов	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
4	Радиационный фон. Структура радиационного фона. Генетическое действие радиации. Стохастические эффекты.	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
5	Использование ядерных технологий в народном хозяйстве.	ПК-2 УК-8	7	-	1	1	4
6	Внешнее и внутреннее облучение. Закрытые и открытые источники ИИ.	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
7	Применение источников ИИ в практике ветеринарного врача.	ПК-2 УК-8	7	-	1	1	4
8	Гигиена труда при проведении рентгенодиагностических и радиотерапевтических процедур.	ПК-2 УК-8	7	-	1	1	4
9	Радон, торон. Физические и химические свойства. Источники поступления в помещения.	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
10	Методы дозиметрии ИИ. Аппаратура радиационного контроля. Правовые основы организации радиационной безопасности при работе с ИИИ.	ПК-2 УК-8	7	2	-	-	4
11	Организация и проведение ИДК.	ПК-2 УК-8	7	-	1	1	4
12	Особенности охраны труда персонала при работе с ИИИ.	ПК-2 УК-8	7	-	2	-	4
<b>ИТОГО</b>			<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>48</b>

5.3. Содержание дисциплины “Радиационная безопасность на производстве” для заочной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	СР	ИИ
1.	Радиобиологические основы и гигиенические принципы нормирования ионизирующего излучения и радиоактивных загрязнений радиационно-опасных объектов. Генетическое действие радиации	ПК-2 УК-8	4	2	-	10	1
2	Внешнее и внутреннее облучение. Закрытые и открытые источники ИИ. Методы дозиметрии.	ПК-2 УК-8	4	2	-	10	
3.	Применение источников ИИ в практике ветеринарного врача. Гигиена труда при проведении рентгенодиагностических и радиотерапевтических процедур.	ПК-2 УК-8	4	-	2	10	1
4.	Организация и проведение ИДК. Особенности охраны труда персонала при работе с ИИИ.	ПК-2 УК-8	4	-	2	10	1
5.	Основные физические понятия и единицы измерения, используемые в радиационной гигиене	ПК-2 УК-8	4	-	2	10	1
6.	Использование ядерных технологий в народном хозяйстве.	ПК-2 УК-8	4	-	2	8	
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>58</b>	<b>4</b>



## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Литература для самостоятельной работы

1. Радиобиология : учеб.; доп. УМО / Лысенко Николай Петрович, Пак Василий Васильевич, Рогожина Лариса Васильевна, Кусурова Зинаида Георгиевна ; под ред. Н.П. Лысенко и В.В. Пака. - 2-е изд., испр. - СПб. : Лань, 2012. - 576 с.
2. Злобин, В.С. Радиобиологические основы радиационной гигиены и ветеринарно-санитарной экспертизы / В. С. Злобин, Н. П. Лысенко ; под ред. В.С. Злобина. - СПб. : Б.и., 2008. - 359 с. : ил.
3. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды : учебное пособие / Н. П. Лысенко, А. Д. Пастернак, Л. В. Рогожина, А. Г. Павлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 5-8114-0610-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167691> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ярмоненко, С.П. Радиобиология человека и животных : учеб. пособие / Ярмоненко Самуил Петрович, Вайнсон Адольф Адольфович ; под ред. С.П. Ярмоненко. - М. : Высш. шк., 2004. - 549 с. : ил.
5. Радиобиология : учеб. / А. Д. Белов, В. А. Киршин, Н. П. Лысенко [и др.] ; Под ред. А. Д. Белова. - М. : Колос, 1999. - 384с. : ил.
6. Григорьев, Ю.Г. Космическая радиобиология / Ю.Г. Григорьев. - М. : Энергоиздат, 1982. - 175 с. : ил.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### А) основная литература:

1. Алиев, Р.А. Радиоактивность : учеб. пособие / Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. — СПб: Лань, 2013. — 304с. — Текст электронный. URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=4973](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4973) (дата обращения) —Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ
2. Краткий курс ветеринарной радиобиологии : учебное пособие / сост.: Е. И. Трошин, Р. М. Васильев, Р. О. Васильев [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2019. - 184 с. - Текст : электронный. — URL: <https://clck.ru/VXjjD> (дата обращения 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
3. Основы практической радиобиологии : учебное пособие для самостоятельной работы студентов ветеринарных ВУЗов и факультетов / Трошин Евгений Иванович, Васильев Роман Олегович , Югатова Наталья Юрьевна , Цыганов Андрей Викторович ; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 250 с. - Текст : электронный. — URL: <https://clck.ru/VXjve> (дата обращения 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
4. Степанов, В. Г. Ветеринарная радиобиология : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-3001-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169210> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Степанов, В. Г. Ветеринарная радиология : учебное пособие / В. Г. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-3015-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169054> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Трошин, Е. И. Тесты по радиобиологии : учебное пособие / Е. И. Трошин, Ю. Г. Васильев, И. С. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1685-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/168670> (дата обращения: 21.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная литература:**

1. Практикум по радиобиологии : доп. МСХ РФ / Лысенко Николай Петрович, Пак Василий Васильевич, Рогожина Лариса Васильевна [и др.]. - М. : КолосС, 2008. - 399 с. : ил.

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

<https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.

<https://www.rosatom.ru> - информационный сайт об атомной отрасли

<http://www.niirg.ru> - информационный сайт НИИРГ им. Рамзаева

**Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)

2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)

3. [ЭБС «Консультант студента»](#)

4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)

5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)

6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)

7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)

8. [Российская научная Сеть](#)

9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)

10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)

11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)

12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>

13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»  
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы пе-

перыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделить поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся

еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## 10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

## 11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 11.1. В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios/>

### 11.2. Программное обеспечение

#### Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	свободное ПО
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

**12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Безопасность жизнедеятельности	015 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: парты, стулья, табуреты, учебная доска. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, компьютер. Наглядные пособия и учебные материалы: специализированные стенды по программе дисциплины, приборы.
	011 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель: столы, стулья, доска, визуальные наглядные пособия Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	016 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99). Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: парты, стулья, табуреты, учебная доска. Технические средства обучения: компьютер, телевизор. Наглядные пособия и учебные материалы: специализированные стенды по программе дисциплины, приборы.
	017 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99). Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: парты, стулья, табуреты, учебная доска. Технические средства обучения: мультимедийный проектор, экран, компьютер. Наглядные пособия и учебные материалы: специализированные стенды по программе дисциплины, приборы.



	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.
	214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы.	Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения.
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания мебели.

Приложение на 17 листах

**Рабочую программу составили:**

Доцент кафедры ветеринарной радиобиологии и БЖЧС  
кандидат ветеринарных наук

Доцент кафедры ветеринарной радиобиологии и БЖЧС  
кандидат педагогических наук

 **Н.Ю. Югатова**  
 **Р.О. Васильев**

**Рецензенты:**

Заведующая кафедрой неорганической химии и биофизики ФГБОУ ВО СПбГУВМ, канд. хим. наук. доцент **Т.П. Луцко** (рецензия прилагается)

Ведущий ветеринарный врач лаборатории приготовления и контроля питательных сред ФГБУ «Ленинградская МВЛ» **Н.Н. Примазова** (рецензия прилагается)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»


**Кафедра ветеринарной радиобиологии и БЖЧС**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине  
**«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕ»**  
Уровень высшего образования  
СПЕЦИАЛИТЕТ  
Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2021

Рассмотрен и принят  
на заседании кафедры  
«21» июня 2021 г.  
Протокол № 9

Зав. кафедрой ветеринарной радиобиологии и БЖЧС  
доктор биологических наук, профессор  
 Е.И. Трошин

Санкт-Петербург  
2021



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-8 ПК-2	Раздел 1. Физические основы радиационной гигиены и принципы нормирования	Коллоквиум, тесты
2.		Раздел 2. Дозиметрия	Коллоквиум, тесты
3.		Раздел 3. Биологическое действие ионизирующих излучений	Коллоквиум, тесты
4.		Раздел 4. Гигиена труда при использовании ионизирующих излучений	Коллоквиум, тесты

### Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное сред-ство	
	неудовлетвори-тельно	удовлетворительно	хорошо		отлично
Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для со-хранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные опасности, их свойства, ха-рактер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую природную среду; поражающие фак-торы и возможные последствия ава-рий, катастроф и стихийных бедствий; способы обеспечения личной безопас-ности и сохранения здоровья; методы защиты населения от поражающих факторов аварий, катастроф, стихий-ных бедствий	Уровень знаний ниже минималь-ных требований, имели место гру-бые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе под-готовки, без ошибок.	Колло-квиум, тесты
<b>УМЕТЬ:</b> выбирать и применять методы обеспе-чения безопасности в ЧС; обеспечи-вать безопасные и комфортные усло-вия жизнедеятельности; использовать средства индивидуальной и коллек-тивной защиты; применять приемы само- и взаимопомощи при возникно-вении жизнеугрожающих ситуаций	При решении стандартных за-дач не продемон-стрированы ос-новные умения, имели место гру-бые ошибки	Продемонстриро-ваны основные умения, решены задачи с типовыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми несущест-венными недочетами, выполне-ны все задания в пол-ном объеме	Колло-квиум, тесты

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> понятийно-терминологическим аппаратом в области теории обеспечения безопасности жизнедеятельности и безопасности в ЧС; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности в соответствии с требованиями законодательных и нормативно-правовых актов в области производственной безопасности в ЧС</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеются минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Коллоквиум, тесты</p>
<p>Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территорий РФ от заноза заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствий (ПК-2)</p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> Значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска, определяющих инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики, эффективные средства и методы диагностики и профилактики.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Коллоквиум, тесты</p>

<p><b>УМЕТЬ:</b> Проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях, разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Коллоквиум, тесты</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> Врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Коллоквиум, тесты</p>

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Вопросы для коллоквиума**

Вопросы для оценки компетенции: УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

**По разделу физические основы радиационной гигиены и принципы нормирования:**

1. Цель, предмет, объект и метод радиационной гигиены.
2. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации. Законодательная и нормативная база.
3. Принципы радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников ионизирующего излучения.
4. Индивидуальные средства радиационной защиты.
5. Радиационная безопасность персонала при работе с источниками ионизирующих излучений.

**По разделу дозиметрия:**

6. Основные принципы обеспечения РБ персонала радиационно-опасных объектов в условиях аварии. Планируемое повышенное Облучение персонала. Правила допуска к ликвидации радиационных аварий.
7. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.

**По разделу биологическое действие ионизирующих излучений:**

8. Облучение населения, следствие использования ядерных технологий.
9. Основные стадии действия ионизирующего излучения на биологические системы. Радиационные мутации.

**По разделу гигиена труда при использовании ионизирующих излучений**

10. Гигиеническая характеристика открытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности при работе с ними.
11. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при диагностических в рентгенологических кабинетах ветеринарных клиник.
12. Требования охраны труда при работе в рентгенкабинетах.
13. Права и ответственность должностных лиц по обеспечению радиационной безопасности в организации.

Вопросы для оценки компетенции: ПК-2 «Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территорий РФ от заноза заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствий»

**По разделу физические основы радиационной гигиены и принципы нормирования:**

14. Принцип работы рентгеновской трубки.

15. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.
16. Эквивалентная и эффективная дозы излучения. Единицы измерения.
17. Реакция деления тяжелых ядер и ее использование.
18. Реакция синтеза легких ядер и ее значение.
19. Строение атома. Элементарные частицы.
20. Реакция деления тяжелых ядер и ее использование.
21. Реакция синтеза легких ядер и ее значение.
22. Радиоактивность. Виды ядерных превращений.
23. Основные свойства ионизирующих излучений. Характеристики, влияющие на проникающую способность ионизирующих излучений.
24. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия корпускулярных ионизирующих излучений с веществом.
25. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия рентгеновского излучения и гамма-излучения с веществом.
26. Природные источники ионизирующих излучений. Естественный и технологически измененный радиационный фон.
27. Радиоизотопы, обуславливающие естественную радиоактивность воздуха. Радон как основной фактор естественной радиоактивности воздуха закрытых помещений.

**По разделу дозиметрия:**

28. Дозиметрия. Методы дозиметрического контроля.
29. Экспозиционная, поглощенная дозы. Единицы измерения.
30. Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля.
31. Дозиметры для проведения ИДК. Классификация, принцип работы.

**По разделу биологическое действие ионизирующих излучений:**

32. Понятие о радиочувствительности. Факторы, определяющие радиочувствительность к воздействию повышенных доз ИИ. Понятие об относительной биологической эффективности.
33. Основные реакции организма на действие ионизирующего излучения. Детерминированные и стохастические эффекты.
34. Генетическое действие ионизирующих излучений. Механизмы репарации ДНК.
35. Соматическое действие ионизирующих излучений. Опухолевые и неопухолевые.

**По разделу гигиена труда при использовании ионизирующих излучений:**

36. Краткая характеристика метода оценки объемной активности радона по продуктам его распада в воздухе. Нормирование радона в воздухе помещений.
37. Классификация радиационных объектов по степени радиационной опасности.
38. Характеристика и классификация радиационных аварий. Мероприятия по защите населения при радиационной аварии.
39. Причины радиационных аварий. Основные пути облучения людей при радиационных авариях.
40. Понятие о радиоактивных отходах. Источники, классификация по периоду полураспада, активности, агрегатному состоянию. Способы захоронения жидких и твердых РАО.
41. Применение источников ионизирующего излучения в практике ветеринарного врача.
42. Аппаратура радиационного контроля, необходимая для медицинских учреждений.
43. Лицензирование работ, связанных с использованием ИИИ.
44. Краткий исторический очерк развития радиационной гигиены.
45. Санитарная экспертиза объектов окружающей среды. Методы дезактивации объектов окружающей среды.

#### 4.1.2. Тесты

Тесты для оценки компетенции: УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

**1. Мельчайшая частица химического элемента, сохраняющая все его химические свойства называется:**

- а) молекула;
- б) атом;
- в) корпускула;
- г) квазар.

**2. Ядро атома состоит из следующих элементарных частиц:**

- а) электроны, протоны;
- б) электроны, нейтроны;
- в) протоны, нейтроны;
- г) позитроны, нейтроны.

**3. Приращение дозы ионизирующего излучения, отнесенное к единице времени, за которую это увеличение произошло, называется:**

- а) керма;
- б) ионизация;
- в) мощность дозы излучения;
- г) плотность ионизации.

**4. Единицами измерения экспозиционной дозы излучения являются:**

- а) Гр, рад;
- б) Р, Кл/кг;
- в) Зв, бэр;
- г) Ки, А/кг.

**5. Единицами измерения поглощенной дозы облучения являются:**

- а) Гр, рад;
- б) Р, Кл/кг;
- в) Зв, бэр;
- г) Ки, А/кг.

**6. Единицами измерения биологической дозы облучения являются:**

- а) Гр, рад;
- б) Р, Кл/кг;
- в) Зв, бэр;
- г) Ки, А/кг.

**7. Мощность экспозиционной дозы измеряется следующими единицами:**

- а) Ки/кг, Кл/кг;
- б) А/кг, Р/с;
- в) рад/с, Гр/с;
- г) Зв/с, бэр/с.

**8. Мощность поглощенной дозы измеряется следующими единицами:**

- а) Ки/кг, Кл/кг;

- б) А/кг, Р/с;
- в) рад/с, Гр/с;
- г) Зв/с, бэр/с.

**9. Мощность эквивалентной дозы измеряется следующими, из приведенных, единицами:**

- а) Ки/кг, Кл/кг;
- б) А/кг, Р/с;
- в) рад/с, Гр/с;
- г) Зв/с, бэр/с.

**10. Отношение поглощенных организмом доз различных видов излучений вызывающих одинаковый биологический эффект носит название:**

- а) фактор изменения дозы;
- б) керма;
- в) относительная биологическая эффективность;
- г) предельно-допустимая доза.

**11. Наибольшим коэффициентом качества обладает следующее из приведенных излучений :**

- а) гамма-кванты;
- б) альфа-частицы;
- в) рентгеновское излучение;
- г) тяжелые ядра отдачи.

**12. Высшее поражающее действие при внешнем воздействии и одинаковой поглощенной дозе вызывает следующее излучение :**

- а) гамма-кванты;
- б) альфа-частицы;
- в) рентгеновское излучение;
- г) бета-излучение.

**13. Назовите излучения, которые при одинаковой поглощенной дозе внутреннего облучения обладают наивысшим поражающим действием:**

- а) гамма-кванты;
- б) альфа-частицы;
- в) быстрые нейтроны;
- г) бета-излучение.

**14. Отметьте виды корпускулярных ионизирующих излучений:**

- а) альфа-излучение, бета-излучение;
- б) нейтронное, гамма-кванты;
- в) протонное, рентгеновское;
- г) гама-кванты, рентгеновское.

**15. Назовите виды электромагнитных ионизирующих излучений:**

- а) альфа-излучение, бета-излучение;
- б) нейтронное, гамма-кванты;
- в) протонное, рентгеновское;
- г) гама-кванты, рентгеновское.

**16. Предельно допустимая доза облучения для лиц категории «А» в год составляет:**

- а) 1 бэр;



- б) 2 бэр;
- в) 5 бэр;
- г) 50 бэр.

**17. Предел дозы внешнего и внутреннего облучения для лиц категории «Б» составляет:**

- а) 1 бэр;
- б) 2 бэр;
- в) 5 бэр;
- г) 50 бэр.

**18. Нормами радиационной безопасности НРБ99/2009 регламентированы следующие группы критических органов и тканей:**

- а) высокочувствительные, средней чувствительности, практически не чувствительные;
- б) средней чувствительности, малой чувствительности, наименее чувствительные;
- в) высокочувствительные, средней чувствительности, менее чувствительные;
- г) крайне высокочувствительные, средней чувствительности, практически не чувствительные.

**19. Нормами радиационной безопасности НРБ99/2009 регламентировано следующее количество групп критических органов:**

- а) две;
- б) три;
- в) четыре;
- г) пять.

**20. Согласно НРБ99/2009 к первой группе критических органов и тканей относят:**

- а) гонады, красный костный мозг, щитовидную железу;
- б) головной мозг, сердце, гонады;
- в) все тело, гонады, красный костный мозг;
- г) головной мозг, щитовидную железу, все тело.

**21. Согласно НРБ99/2009 в третью группу критических органов и тканей входят:**

- а) желудочно-кишечный тракт, мышечная и костная ткани, кожа, кисти рук, лодыжки, стопы ног;
- б) кости, кожа, предплечье, кисти рук, лодыжки, стопы ног;
- в) жировая ткань, кожа, кости, предплечье, кисти рук, стопы ног;
- г) мышечная и костная ткани, хрусталик глаза, кожа, кисти рук, стопы ног.

**22. Источники ионизирующего излучения, конструкции которых исключают попадания радиоактивных веществ в окружающую среду, называют:**

- а) санкционированные;
- б) открытые;
- в) несанкционированные;
- г) закрытые.

**23. Радиоактивные источники, при использовании которых возможно поступление содержащихся радионуклидов в окружающую среду, называют:**

- а) санкционированные;
- б) открытые;
- в) несанкционированные;
- г) закрытые.

Тесты для оценки компетенции: ПК-2 «Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территорий РФ от заноза заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствий»

**24. Отметьте (из перечисленного) первичные процессы, происходящие при взаимодействии излучения с веществом, и использующиеся для обнаружения и измерения ионизирующей радиации:**

- а) фотохимические реакции, люминесценция;
- б) изменение физических и химических свойств вещества, ионизация;
- в) люминесценция, ионизация;
- г) фотохимические реакции, изменения физических и химических свойств вещества.

**25. Назовите вторичные процессы, происходящие при взаимодействии излучения с веществом, которые лежат в основе обнаружения и измерения ионизирующей радиации:**

- а) фотохимические реакции, люминесценция;
- б) изменение физических и химических свойств вещества, ионизация;
- в) люминесценция, ионизация;
- г) фотохимические реакции, изменения физических и химических свойств вещества.

**26. Выделите методы индикации дозиметрического контроля, базирующиеся на первичных процессах взаимодействия ионизирующего излучения с веществом:**

- а) фотографический, сцинтилляционный, химический;
- б) ионизационный, люминесцентный, калориметрический;
- в) сцинтилляционный, люминесцентный, ионизационный;
- г) фотографический, химический, калориметрический.

**27. Перечислите методы индикации дозиметрического контроля основанные на вторичных процессах взаимодействия ионизирующего излучения с веществом:**

- а) фотографический, сцинтилляционный, химический;
- б) ионизационный, люминесцентный, калориметрический;
- в) сцинтилляционный, люминесцентный, ионизационный;
- г) фотографический, химический, калориметрический.

**28. Приборы, предназначенные для измерения экспозиционной и поглощенной дозы излучения, их мощности и интенсивности ионизирующих излучений, называются:**

- а) дозиметры;
- б) спектрометры;
- в) радиометры;
- г) генераторы излучений.

**29. Электронные уровни обозначаются буквами латинского алфавита:**

- а) A, B, C, D, E, F, I;
- б) H, I, J, K, L, M, N;
- в) R, S, T, U, V, W, X;
- г) K, L, M, N, O, P, Q.

**30. Доза характеризующая ионизирующую способность рентгеновского и гамма-излучения в воздухе называется:**

- а) эквивалентная;
- б) поглощенная;
- в) экспозиционная;
- г) средне-летальная (ЛД<sub>50/30</sub>).

**31. Доза характеризующая количество энергии любого вида излучения, поглощенное в единице массы облучаемой биологической ткани называется:**

- а) эквивалентная;
- б) поглощенная;
- в) экспозиционная;
- г) средне-летальная (ЛД<sub>50/30</sub>).

**32. Доза, определяющая количество поглощенной энергии любого вида ионизирующего излучения с учетом биологического эффекта, характерного для каждого вида излучения называется:**

- а) эквивалентная;
- б) поглощенная;
- в) экспозиционная;
- г) средне-летальная (ЛД<sub>50/30</sub>).

**33. Все виды работ с открытыми источниками, в зависимости от группы радиационной активности радионуклидов и его радиоактивности на рабочем месте, разделяют на следующее количество классов:**

- а) три;
- б) четыре;
- в) пять;
- г) шесть.

**34. Помещения для работ с открытыми источниками первого класса должны быть размещены:**

- а) в отдельной части здания, изолированной от других помещений, должен быть санпропускник, душевая, пункт радиационного контроля на выходе;
- б) в отдельном здании с отдельным входом только через санпропускник и разделены на три зоны;
- в) специальных требований не предъявляется, рекомендуется устройство душевой и комнат для хранения и фасования растворов;
- г) работы проводятся в обычных лабораториях.

**35. В соответствии с ОСПОРБ-99/2010 оборудование, контейнеры, упаковки, транспортные средства, аппараты, передвижные установки, помещения для работы с источниками ионизирующего излучения должны иметь:**

- а) надежную запорную арматуру;
- б) конструкцию из прочного материала;
- в) знак радиационной опасности;
- г) специальные слабосорбирующие покрытия, стойкие к моющим средствам.

**36. Основная цель радиационной безопасности заключается в:**

- а) исключении возникновения генетических эффектов и ограничении возникновения стохастических, сохраняя условия для производственной деятельности человека;

- б) не превышении допустимого предела индивидуальных доз облучения от всех источников ионизирующего излучения;
- в) запрещении всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риска возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучения;
- г) поддержании на возможно низком и достижимом уровне с учетом экологическим и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения.

**36. В НРБ99/2009 заложены следующие основные принципы радиационной безопасности:**

- а) обоснования, декларирования, оптимизации;
- б) гласности, нормирования, декларирования;
- в) нормирования, обоснования, оптимизации;
- г) коллегиальности, нормирования, обоснования.

**37. Сущность принципа оптимизации радиационной безопасности основывается на:**

- а) исключении возникновения генетических эффектов и ограничении возникновения стохастических, сохраняя условия для производственной деятельности человека;
- б) не превышении допустимого предела индивидуальных доз облучения от всех источников ионизирующего излучения;
- в) запрещении всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риска возможного вреда, причиненного дополнительным воздействием к естественному радиационному фону облучения;
- г) поддержании на возможно низком и достижимом уровне с учетом экологических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения.

**38. В третью категорию населения, согласно НРБ99/2009 по допустимому уровню облучения людей, входят:**

- а) люди, постоянно или временно работающие с техногенными источниками ионизирующих излучений;
- б) люди, проживающие вблизи санитарно-защитных зон учреждений и предприятий, использующих источники ионизирующих излучений;
- в) люди, проживающие на территории следа радиоактивного облака ядерного взрыва;
- г) население области, края, республики, страны, не вошедшие в первые две группы.

**39. При проектировании новых жилых и общественных зданий следует учитывать активность следующих радиоизотопов:**

- а) радона и торона, цезия-137 и стронция-90;
- б) радия-226 и калия-40, йода-131 и натрия-24;
- в) рутения-106 и бария-106, циркония-95 и иттрия-91;
- г) радия-226 и калия-40, радона и торона.

**40. Наименьшая активность открытого источника на рабочем месте называется:**

- а) минимально значимая активность;
- б) минимально эффективная доза радионуклида;
- в) допустимый уровень активности радионуклида;
- г) минимальная суммарная доза излучателя.

## 4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

### 4.2.1. вопросы к зачету

**Формируемая компетенция:** УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

1. Цель, предмет, объект и метод радиационной гигиены.
2. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации. Законодательная и нормативная база.
3. Принципы радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников ионизирующего излучения.
4. Индивидуальные средства радиационной защиты.
5. Радиационная безопасность персонала при работе с источниками ионизирующих излучений.
6. Основные принципы обеспечения РБ персонала радиационно-опасных объектов в условиях аварии. Планируемое повышенное Облучение персонала. Правила допуска к ликвидации радиационных аварий.
7. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
8. Облучение населения, следствие использования ядерных технологий.
9. Основные стадии действия ионизирующего излучения на биологические системы. Радиационные мутации.
10. Гигиеническая характеристика открытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности при работе с ними.
11. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при диагностических в рентгенологических кабинетах ветеринарных клиник.
12. Требования охраны труда при работе в рентгенкабинетах.
13. Права и ответственность должностных лиц по обеспечению радиационной безопасности в организации.

**Формируемая компетенция:** ПК-2 «Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии при инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваниях, осуществлять мониторинг эпизоотической обстановки, экспертизу и контроль мероприятий по борьбе с зоонозами, охране территорий РФ от заноза заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бед-ствий»

14. Принцип работы рентгеновской трубки.
15. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.
16. Эквивалентная и эффективная дозы излучения. Единицы измерения.
17. Реакция деления тяжелых ядер и ее использование.
18. Реакция синтеза легких ядер и ее значение.
19. Строение атома. Элементарные частицы.
20. Реакция деления тяжелых ядер и ее использование.
21. Реакция синтеза легких ядер и ее значение.
22. Радиоактивность. Виды ядерных превращений.

- 23 Основные свойства ионизирующих излучений. Характеристики, влияющие на проникающую способность ионизирующих излучений.
24. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия корпускулярных ионизирующих излучений с веществом.
25. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия рентгеновского излучения и гамма-излучения с веществом.
26. Природные источники ионизирующих излучений. Естественный и технологически измененный радиационный фон.
27. Радиоизотопы, обуславливающие естественную радиоактивность воздуха. Радон как основной фактор естественной радиоактивности воздуха закрытых помещений.
28. Дозиметрия. Методы дозиметрического контроля.
29. Экспозиционная, поглощенная дозы. Единицы измерения.
30. Организация и проведение индивидуального дозиметрического контроля.
31. Дозиметры для проведения ИДК. Классификация, принцип работы.
32. Понятие о радиочувствительности. Факторы, определяющие радиочувствительность к воздействию повышенных доз ИИ. Понятие об относительной биологической эффективности.
33. Основные реакции организма на действие ионизирующего излучения. Детерминированные и стохастические эффекты.
34. Генетическое действие ионизирующих излучений. Механизмы репарации ДНК.
35. Соматическое действие ионизирующих излучений. Опухолевые и неопухолевые.
36. Краткая характеристика метода оценки объемной активности радона по продуктам его распада в воздухе. Нормирование радона в воздухе помещений.
37. Классификация радиационных объектов по степени радиационной опасности.
38. Характеристика и классификация радиационных аварий. Мероприятия по защите населения при радиационной аварии.
39. Причины радиационных аварий. Основные пути облучения людей при радиационных авариях.
40. Понятие о радиоактивных отходах. Источники, классификация по периоду полураспада, активности, агрегатному состоянию. Способы захоронения жидких и твердых РАО.
41. Применение источников ионизирующего излучения в практике ветеринарного врача.
42. Аппаратура радиационного контроля, необходимая для медицинских учреждений.
43. Лицензирование работ, связанных с использованием ИИИ.
44. Краткий исторический очерк развития радиационной гигиены.
45. Санитарная экспертиза объектов окружающей среды. Методы дезактивации объектов окружающей среды.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении рефератов:

• **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены

• **Отметка «хорошо»**- допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.

• **Отметка «удовлетворительно»**- тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

• **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ря-

ду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

## 6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине 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.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает 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);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

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

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



## РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.03.02 «Радиационная безопасность на производстве»** уровня высшего образования по специальности **36.05.01 Ветеринария** (уровень специалитета) очной, очно-заочной и заочной формы обучения, выполненную преподавателями кафедры ветеринарной радиобиологии и БЖЧС доцентом, к.в.н. **Югатовой Н.Ю.** и доцентом, к.б.н. **Васильевым Р.О.** ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Программа учебной дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» предназначена для реализации государственных требований к уровню подготовки выпускников по специальности высшего профессионального образования «Ветеринария». Данный курс способствует приобретению студентами теоретических знаний, освоению и укреплению практических навыков, необходимых для реализации и проведения радиологического контроля в сфере агропромышленного комплекса.

Программа содержит следующие элементы: титульный лист, паспорт (указана область применения программы, место дисциплины в структуре ОПОП, цели и задачи, объем дисциплины); тематический план и содержание учебной дисциплины, условия реализации программы (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, перечень литературы для освоения дисциплины, Интернет-ресурсы); фонд оценочных средств (контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины).

Перечень компетенций включает все компетенции, указанные в тексте ФГОС (УК-8; ПК-2).

Четко сформулированная цель программы, и структура находятся в логическом соответствии. Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС, отражает последовательность формирования знаний у студентов.

Программа может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Рецензент:

Заведующий кафедрой неорганической химии  
и биофизики, к. хим. наук, доцент  
21.06.2021



*Луцко*

Т.П. Луцко

## РЕЦЕНЗИЯ

*На рабочую программу учебной дисциплины **Б1.В.ДВ.03.02 «Радиационная безопасность на производстве»** уровня высшего образования по направлению подготовки **36.05.01 Ветеринария** (уровень специалитет).*

Рабочая программа дисциплины «Радиационная безопасность на производстве» разработана для обеспечения выполнения требований Федерального государственного образовательного стандарта к подготовке студентов по специальности 36.05.01- Ветеринария (уровень специалитет).

Рецензируемая программа предназначена для методического обеспечения учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной формы обучения. Содержание представленной на рецензию рабочей программы включает в себя следующие разделы: цели и задачи освоения дисциплины; место дисциплины в структуре ОПОП; объем дисциплины и виды учебной работы; тематические планы; библиотечно-информационные ресурсы, материально-техническое обеспечение. Фонд оценочных средств содержит перечень компетенций необходимых для освоения дисциплины, а также перечень контрольных заданий и иных материалов, в соответствии с осваиваемыми компетенциями.

Содержание курса представлено тремя разделами, которые в полной мере отражают необходимый объем изучаемого материала. По каждому разделу составлен перечень вопросов, рассмотрение которых позволит сформировать знания, умения и навыки, отвечающие требованиям ФГОС.

Информация о видах и объеме учебной работы содержит перечень практических занятий и тематику лекций, призванных помочь студенту получить теоретические знания и практические навыки, обеспечивающие поддержку работы специалиста.

Программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта – 36.05.01. – Ветеринария (уровень специалитет).

Рецензент:  
Ведущий ветеринарный врач лаборатории  
приготовления и контроля питательных сред  
ФГБУ «Ленинградская МВЛ»  
18.06.2021 г.



**Н.Н. Примазова**