

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**  
 Факультет ветеринарной медицины

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия»  
 Регистрационный номер 46-3/23  
 Министрства сельского хозяйства РФ от 10 апреля 2020 года №187  
 ПЕРЕМЕННО  
 в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агробиологический университет»  
 (лист записи в ЕГРЮЛ от 06.07.2020)

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по УиВР  
А.Г. Черкашина  
 «24» мая 2019 г.

Дисциплина (модуль) Б1.Б.33 Ветеринарная радиобиология  
шифр и название по учебному плану

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства им. профессора Г.П. Сердцева

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация специалист, ветеринарный врач широкого профиля

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 4

Часов по учебному плану 144 Виды контроля в семестрах: экзамен 4 семестр  
 в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 51

часов на контроль 26,7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	2		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	22	22	22	22
Семинарского типа				
Практические	42	42	42	42
В том числе инт.				
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	<b>66,3</b>	<b>66,3</b>	<b>66,3</b>	<b>66,3</b>
Самос. работа	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Часы на контроль	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>	<b>26,7</b>
Итого	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Программу составил (и): кандидат биологических наук, доцент Кузьмина Наталья  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Васильевна

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017 г. N 974, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «05» апреля 2017 г. N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Составлена на основании учебного плана: 36.05.01 Ветеринария, утвержденного ученым советом вуза от «04» апреля 2019 г. протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства им. профессора Г.П. Сердцева

Зав. кафедрой  /Нюкканов Аян Николаевич/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «21» мая 2019 г.

Зав. профилирующей кафедрой  /Нюкканов Аян Николаевич/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры №14 от «21» мая 2019 г.

Председатель МК  /Попова Надежда Васильевна/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «21» мая 2019 г.

Декан факультета  /Протодьяконова Галина Петровна/  
подпись фамилия, имя, отчество

«21» мая 2019 г.

Председатель УМС ЯГСХА  /Сивцев Николай Александрович/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 6 от «24» мая 2019 г.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«21» 05 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019/2020 уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « 30 » 04 2019 г. № 34.

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«25» 08 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020/2021 уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « 28 » 03 2020 г. № 30.

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«25» 05 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021/2022 уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « 14 » 05 2021 г. № 36.

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«27» 05 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022/2023 уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « 16 » 05 2022 г. № 23.

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«10» 06 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023/2024 уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « 22 » 05 2023 г. № 27

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Основной целью учебной дисциплины (модуля) Б1.Б.32 «Ветеринарная радиобиология» является формирование представлений, знаний и навыков по воздействию ионизирующих излучений на биологические объекты и использование радиоактивных изотопов в сельском хозяйстве.
1.2	Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) Б1.Б.32 «Ветеринарная радиобиология» решаются следующие задачи:
1.3	- изучение основополагающих законов явления радиоактивности и свойств радиоактивных излучений;
1.4	- изучение правил и формирование навыков работы с радиоактивными источниками;
1.5	- изучение основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании, предназначенном для штатной комплектации ветеринарно-санитарных радиологических лабораторий;
1.6	- изучение основных закономерностей миграции наиболее опасных радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологической характеристики и особенностей накопления и выведения у разных видов сельскохозяйственных животных;
1.7	- изучение механизма биологического действия ионизирующих излучений на молекулы, клетки, ткани, организм и биологические популяции;
1.8	- изучение основных достижений и перспектив использования радиоактивных изотопов в биотехнологии и ветеринарии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Биология с основами экологии
2.1.2	Информатика и основы биологической статистики
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Клиническая диагностика с рентгенологией
2.2.2	Клиническая фармакология

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
<b>ОПК-6: Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</b>	
<b>ИД-1ОПК-6: Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.</b>	
существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.	
<b>ИД-2ОПК-6: Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного</b>	
проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.	
<b>ИД-3ОПК-6: Владеть навыками: проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска..</b>	
навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.	

<b>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 территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных</b>
---

**ИД-1ПК-2: Знать: 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**

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.

УП: 360501\_19\_2345\_Вет.plx.plx

стр. 4

**ИД-2ПК-2: Уметь: 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.**

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.

**ИД-3ПК-2: Владеть: врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.**

врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в курс «Ветеринарная</b>						
1.1	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
1.2	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.3	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии	4	3	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 2. Введение в ядерную</b>						
2.1	Физические основы радиобиологии. Строение	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
2.2	Физические основы радиобиологии. Строение	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
2.3	Физические основы радиобиологии. Строение	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 3. Методы регистрации и единицы</b>						
3.1	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /Лек/	4	2	ИД-1ОПК-6 ИД-3ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
3.2	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /Пр/	4	4	ИД-1ОПК-6 ИД-3ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
3.3	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /Ср/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
3.4	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
3.5	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		

3.6	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 4. Биологическое действие ионизирующих</b>						
4.1	Биологическое действие ионизирующих излучений /Лек/	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	

УП: 360501\_19\_2345\_Вет.plx.plx

стр. 5

4.2	Биологическое действие ионизирующих излучений /Пр/	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
4.3	Биологическое действие ионизирующих излучений /Ср/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 5. Радиационная токсикология</b>						
5.1	Токсикология радиоактивных веществ. /Лек/	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
5.2	Токсикология радиоактивных веществ. /Пр/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
5.3	Токсикология радиоактивных веществ. /Ср/	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 6. Лучевая болезнь</b>						
6.1	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /Лек/	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
6.2	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /Пр/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	6	
6.3	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /Ср/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
	<b>Раздел 7. Радиационная экология</b>						
7.1	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /Лек/	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.2	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /Пр/	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
7.3	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /Ср/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.4	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /Лек/	4	2	ИД-1ОПК-6 ИД-3ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		

7.5	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /Пр/	4	4	ИД-1ОПК-6 ИД-3ПК-2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.6	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /Ср/	4	6	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.7	Радиационная экспертиза и ветеринарно -экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		

УП: 360501\_19\_2345\_Vet.plx.plx

стр. 6

7.8	Радиационная экспертиза и ветеринарно -экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора /Пр/	4	4	ИД-1ОПК-6 ИД-2ОПК-6 ИД-3ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
7.9	Радиационная экспертиза и ветеринарно -экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора	4	4	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.10	Консультация /Конс/	4	2	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		
7.11	/КЭ/	4	0,3	ИД-1ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

### 5.2. Темы письменных работ

Курсовые работы не предусмотрены

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Лысенко Н. П.	Радиобиология	Москва: Лань, 2012
Л1.2	Ярмоненко С. П., Вайнсон А. А.	Радиобиология человека и животных: учеб. пособие	М.: Высшая школа, 2004
Л1.3	Степанов, В. Г	Ветеринарная радиобиология	Санкт-Петербург : Лань, 2022
		<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л2.1	Степанов, В. Г	Ветеринарная радиология	Санкт-Петербург : Лань, 2022
Л2.2	С. П. Ярмоненко, А. А. Вайнсон	Радиобиология человека и животных	Высшая школа, 2004



<b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>	
Э1	Сайт библиотеки
Э2	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»
Э3	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э4	Moodle.y saa/ru
Э5	
<b>6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
6.3.1.1	Windows Vista TM Home Basic К OEMAct
6.3.1.2	LIBREOFFICE
6.3.1.3	ПО «Визуальная студия тестирования». Комплекс для создания тестов и тестирования
6.3.1.4	Adobe Reader
6.3.1.5	Windows 7
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Федеральный портал "Российское образование"
6.3.2.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
6.3.2.3	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

УИ: 360501\_19\_2345\_Вет.plx.plx

стр. 7

7.1	При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.y saa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.
7.2	Для обучающихся предоставляются:
7.3	- учебники, учебные пособия, методические указания (указать форму: в печатной, на аудионосителе, электронный документ).
7.4	- аудитория для занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации с компьютерной техникой в оборудованных классах - 4.211; 4.309
7.5	- учебные аудитории для занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций с мультимедийной системой с проектором – 4.211; 4.407
7.6	- для самостоятельной работы аудиторий с интерактивными досками в аудиториях - 4.211; 4.407
7.7	

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методические указания по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.Б.33 «Ветеринарная радиобиология» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.Б.33 «Ветеринарная радиобиология» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине Б1.Б.33 «Ветеринарная

**Лист изменений и дополнений к рабочей программы  
дисциплины Б1.Б.32 Ветеринарная радиобиология  
на 2023/2024 уч.г.**

1. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Якутская ГСХА) переименована в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агротехнологический университет» (ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ) приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 10.04.2020 № 187.

2. На основании внесения изменений и дополнений в учебный план по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария, утвержденного решением ученого совета от «13» февраля 2023г., протокол №01/63 вносятся следующие изменения/дополнения рабочую программу учебной дисциплины (модуля) по следующим разделам/пунктам:

- 1) Раздел 2 **ОПК-2**
- 2) Раздел 4 **Лекция - 20 ч;**  
**Самостоятельная работа – 53 ч;**

3. В связи вступлением в силу 1 июля 2020 г. Федерального закона от 2 декабря 2020 г. №403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», которым установлена обязательность практической подготовки обучающихся при освоении основных профессиональных образовательных программ внесено дополнение: в таблицу раздела 5 дополнена столбцом следующего содержания «В том числе часы по практической подготовке».

*Изменения и дополнения* в рабочей программе учебной дисциплины (модуля) **Б1.Б.32 Ветеринарная радиобиология** согласованы и одобрены:

/ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *А.Н. Нюкканов* \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество  
Протокол заседания кафедры от « 14 » апреля 2023 г., № 22.

/ Зав. профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ *А.Н. Нюкканов* \_\_\_\_\_ / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество  
Протокол заседания кафедры от « 14 » апреля 2023 г., № 22.

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ *В.В. Попова* \_\_\_\_\_ / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество  
Протокол заседания МК факультета от « 27 » 04 2023 г., № 4.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЯКУТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»  
(ФГБОУ ВО Якутская ГСХА)

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра внутренних незаразных болезней, фармакологии и акушерства им. Г.П. Сердцева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Якутская государственная сельскохозяйственная академия» на основании приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 10 апреля 2020 года №187 ПЕРЕИМЕНОВАНО в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Арктический государственный агролесохозяйственный университет» (лист записи в ЕГРЮЛ от 06.07.2020)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.Б.33. Ветеринарная радиобиология

Направление подготовки 36.05.01 Ветеринария

Направленность (профиль) образовательной программы специалитет

Квалификация выпускника ветеринарный врач

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 144 / 1

Якутск 2019

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017 г. N 974, Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «05» апреля 2017 г. N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Разработчик программы: кандидат биологических наук, доцент Кузьмина Наталья Васильевна  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой  / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «21» мая 2019 г.

Зав. профилирующей кафедрой  / Нюкканов Аян Николаевич /  
подпись фамилия, имя, отчество

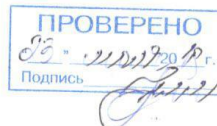
Протокол заседания кафедры № 14 от «21» мая 2019 г.

Председатель МК факультета  / Попова Надежда Васильевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 05 от «21» мая 2019 г.

Декан факультета  / Протодьяконова Галина Петровна /  
подпись фамилия, имя, отчество

«21» мая 2019



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Анализ рисков здоровью человека и животных	<b>ОПК-6</b> Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	<b>ИД-1</b> опк-6 <b>Знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.
		<b>ИД-2</b> опк-6 <b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.
		<b>ИД-3</b> опк-6: <b>Владеть</b> навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.
Профессиональные навыки	<b>ПК-2.</b> 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 территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	<b>ИД-1</b> пк-2 <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. <b>ИД-2</b> пк - 2 <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. <b>ИД-3</b> пк2: <b>Владеть:</b> врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код	Код индикатора	Планируемые результаты	Процедура
-----	----------------	------------------------	-----------

компетенции	достижения компетенции	обучения по дисциплине (модулю)	оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
<p><b>ОПК-6</b> Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней</p>	<p><b>ИД-1</b> опк-6 <b>Знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей.</p>	<p><b>Знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, применение систем идентификации животных. <b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. <b>Владеть:</b> навыками проведения процедур идентификации, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Контрольная работа</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>
	<p><b>ИД-2</b> опк-6 <b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах.</p>	<p><b>Знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных <b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб <b>Владеть:</b> навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер</p>	
	<p><b>ИД-3</b> опк-6 <b>Владеть</b> навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.</p>	<p><b>Знать:</b> существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных властей. <b>Уметь:</b> проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах. <b>Владеть:</b> навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.</p>	

<p><b>ПК-2.</b> 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 территории РФ от заноса заразных болезней из других государств, проводить карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p><b>ИД-1</b>ПК-2 <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><b>Знать:</b> значение генетических, зоосоциальных, зоотехнологических, природных, антропогенных факторов риска. <b>Уметь:</b> определить инфекционную и инвазионную патологию животных <b>Владеть:</b> методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Контрольная работа</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>
	<p><b>ИД-2</b>ПК - 2 <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><b>Знать:</b> проводить эпизоотологическое обследование объекта в различных эпизоотических ситуациях с анализом, постановкой диагноза, разработкой противоэпизоотических мероприятий <b>Уметь:</b>; осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при инфекционных и инвазионных болезнях <b>Владеть:</b> разрабатывать комплекс мероприятий по профилактике бесплодия животных</p>	
	<p><b>ИД-3</b> ПК2: <b>Владеть:</b> врачевским мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; диагностикой состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии</p>	<p><b>Знать:</b> методы ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; <b>Уметь:</b> диагностировать состояния репродуктивных органов и молочной железы, методами профилактики родовой и послеродовой патологии <b>Владеть:</b> врачевским мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных;</p>	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и	0 – 60 балл. 2 (неудовлетво-

	второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	нительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - ОПК-6; ПК-2

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

##### **ТЕСТЫ**

##### **ВАРИАНТ 1**

1. Теории прямого действия радиации – это:

- а). Теория мишени и попаданий Дессауэра;
- б). Теория липидных радиотоксинов (ЛРТ);
- в). Процесс радиоллиза воды;

2. Естественные источники излучений – это:

- а). Космические лучи;



- б). Космические лучи и радиоактивные природные вещества, имеющиеся в почве, воде, воздухе;
- в). Атомные реакторы, атомное оружие;

3. Защитой от внешнего облучения альфа – частицами могут служить:

- а). Экран из свинца;
- б). Защита не требуется;
- в). Спецодежда;

4. Калий – 40 – это:

- а).  $\beta$  – излучатель;
- б).  $\alpha$  – излучатель;
- в).  $\beta$  и  $\gamma$  – излучатель;

5. Органы, чувствительные к радиации – это:

- а). Кожа, глаза;
  - б). Печень, легкие, почки, сердце и пр.;
  - в). Лимфоузлы, лимфатические фолликулы ЖКТ, красный костный мозг, вилочковая железа, селезенка, половые железы;
6. Опосредованное действие (вторичное), возникающее в организме под влиянием радиации:
- а). Изменение макромолекул клеток и тканей под действием радиации в виде возбуждения и ионизации;
  - б). Изменение молекул клеток и тканей, обусловленное радиолизом воды и растворенных в ней веществ;
  - в). Всплеск инфекции в клетках и органах;

7. Йод 131 преимущественно локализуется в:

- а). Костях;
- б). Щитовидной железе;
- в). Мышцах;

8. Высокую кратность накопления имеют:

- а). Изотопы урана;
- б). Изотопы йода, стронция, цезия;
- в). Изотопы радона;

9. Адаптационный процесс – это:

- а). Отбор организмов с повышенной резистентностью;
- б). Закаливание, спорт;
- в). Питание, улучшение жизненных условий;

10. Отметить проникающее излучение:

- а).  $\beta$  – излучение (мягкое и жесткое), УФ – излучение;
- б).  $\alpha$  – излучение;
- в).  $\gamma$  – излучение;

## ВАРИАНТ 2

1. В чем сущность метода «меченых» атомов:

- а). Использование химических соединений, в структуру которых включены в качестве метки радиоактивные элементы для проведения исследований на молекулярном уровне;
- б). Для обеззараживания навоза;

в). При производстве кормов;

2. Категория «Б» - это:

- а). Персонал, т.е. лица, работающие с техногенными источниками излучений;
- б). Ограниченная часть населения, проживающие вблизи учреждений и предприятий, использующих источники излучения;
- в). Население горда;

3. Способы дезактивации поверхности тела животных, при загрязнении радиоактивными веществами:

- а). Специализированные машины ДЦК, ЛСД, щетки - душ;
- б). Дезинфицирующие ванны;
- в). Не требуют обработки;

4. Радиобиологические эффекты:

- а). Стохастические, детерминированные;
- б). Эффект разведения;
- в). Отсутствие эффектов;

5. Основы радиационной безопасности:

- а). Принципы нормирования, обоснования, оптимизации;
- б). Запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующих излучений;
- в). Организация санитарно-защитных зон (закрепляющих проживание людей и животных);

6. Профилактика лучевых поражений животных, радикальный способ – это:

- а). Физический способ защиты;
- б). Фармакологическая защита;
- в). Без защиты;

7. Искусственные радионуклиды – это:

- а). Плутоний – 239;
- б). Уран – 235;
- в). Цезий – 137, стронций, калий – 40;

8. Отметить проникающие излучение:

- а).  $\beta$  – излучение (мягкое и жесткое);
- б).  $\alpha$  – излучение;
- в).  $\gamma$  – излучение;

9. Смертельный исход при остром течение лучевой болезни наступает:

- а). I период – начальный, период первичных реакций;
- б). III период – клинических признаков;
- в). I и III период течения болезни;

10. Категория А – это:

- а). Персонал, работающий с источниками излучения;
- б). Ограниченная часть жителей, проживающая вблизи учреждений;
- в). Население города;

### **ВАРИАНТ 3**

1. В каких единицах измеряется мощность дозы:

- а). Мм;
- б). МкР/час;

в). МкКи/м;

2. Какие в первую очередь необходимо провести лечебные мероприятия при попадании радиоактивных веществ внутрь:

- а). Вызвать рвоту и дать слабительное;
- б). Помыться;
- в). Ввести подкожно антибиотики;

3. Выделите, из предложенных радиоактивных элементов, радионуклиды, искусственного происхождения:

- а). Торий;
- б). Стронций, цезий;
- в). Радон;

4. Что такое период полураспада радиоактивного элемента;

- а). Время, за которое распадается половина атомов радиоактивного элемента;
- б). Количество распавшихся атомов радиоактивного элемента;
- в). Масса элемента, уменьшенная наполовину;

5. За счет чего дополнительно происходит усиление радиационного фона на территории Якутии:

- а). За счет космического излучения;
- б). За счет промышленных разработок редких полезных ископаемых;
- в). За счет испытаний ядерного оружия;

6. Что такое Комптон-эффект:

- а). Эффект, вызванный введением ряда веществ в организм;
- б). Эффект, вызванный ионизирующим излучением в веществе;
- в). Результат химических реакций;

7. Единицы измерения радиоактивности препарата:

- а). МкР/сек;
- б). Зиверт;
- в). Беккерель;

8. Что наиболее опасно для организма после перенесенной хронической лучевой болезни:

- а). Отдаленные последствия;
- б). Быстрая гибель организма;
- в). Появление инфекционных заболеваний;

9. Как понимаете выражение «Синергическое действие загрязнителей окружающей среды»:

- а). Действие радиационного фактора;
- б). Действие какого-либо одного фактора среды;
- в). Совместное действие факторов среды малой интенсивности;

10. В какой части куриного яйца накапливается стронций:

- а). Белок;
- б). Желток;
- в). Скорлупа;

## ВАРИАНТ 4

1. Единица рад – это:

- а). Поглощенная доза любого вида ионизирующего излучения;
- б). Ионизирующее действие излучения рентгеновских и гамма лучей в дозе;
- в). Электромагнитное действие в дозе;

2. Основное количество радиоактивных веществ выводится:

- а). Через желудочно-кишечный тракт и почки;
- б). Легкие и кожу;
- в). С молоком и почки;

3. Первичное действие ионизирующих излучений на биохимические процессы, функции и структуры органов и тканей – это:

- а). Изменение молекул клеток и тканей, обусловленное радиолизом воды и растворенных в ней веществ;
- б). Возбуждение и ионизация макромолекул биологического субстрата;
- в). Всплеск инфекции в клетках и органах;

4. Эквивалентная доза в системе СИ, обозначается в единицах:

- а). Грях;
- б). Зивертах;
- в). Бенкерелях;

5. Бета – распад – это:

- а). Поток позитронов;
- б). Поток электронов;
- в). Поток электронов и позитронов;

6. Отметить проникающее излучение:

- а). Бета – излучение;
- б). Альфа – излучение;
- в). Гамма – излучение;

7. Действие атомной радиации в малых дозах на биоту состоит:

- а). В угнетении рецепторной передачи возбуждения;
- б). В переводе молекул в возбужденное состояние;
- в). В тепловой энергии;

8. Цезий 137 преимущественно локализуется:

- а). В костях;
- б). Щитовидной железе;
- в). Равномерно распределяется во всех органах и тканях;

9. Опосредованное действие (вторичное), возникающее в организме под влиянием радиации:

- а). Изменение макромолекул под действием радиации – в виде возбуждения и ионизации;
- б). Изменение молекул клеток и тканей, обусловленных радиолизом воды и растворенных в ней веществ;
- в). Всплеск инфекции в клетках и органах;

10. Альфа частицы – ядра атомов гелия состоят:

- а). Из протонов и позитронов;
- б). Двух протонов и двух нейтронов;
- в). Из электронов, нейтронов и протонов;

#### Правильные ответы

Вопросы	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	А	А	Б	А
2	Б	Б	А	А
3	В	А	Б	Б
4	В	А	А	Б
5	В	А	Б	Б
6	Б	А	Б	В
7	Б	В	В	Б
8	Б	В	А	В
9	А	В	В	Б
10	В	А	В	Б

#### Критерии оценивания:

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### Для оценки компетенции ОПК-6; ПК-2

1. Строение атома и свойства атома
2. Технологические способы обработки мясной продукции.
3. Технологические способы обработки молочной продукции, загрязнение радиоактивными веществами.
4. Электронная оболочка
5. Протон, нейтрон, массовое число
6. Понятие об изотопах, изомерах, изобарах, изотопах
7. Явление радиоактивности. Естественная радиоактивность, радиоактивные семейства.
8. Характеристика радиоактивных излучений
9. Типы ядерных превращений
10. Радиоактивность и закон радиоактивного распада.
11. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом.
12. История развития радиобиологии.

13. Основы радиационной безопасности при работе с радиоактивными веществами.
14. Способы дезактивации при загрязнении радиоактивными веществами.
15. Устройство ветеринарной радиобиологической лаборатории.
16. Техника безопасности при работе с радиоактивными веществами.
17. Приборы для измерения излучений и их назначения.
18. Радиоэкология, радиотоксикология и их задачи.
19. Типы распределения радионуклидов в организме
20. Пути выведения радионуклидов в организме.
21. Понятие радиочувствительности животных.
22. Хроническая лучевая болезнь.
23. На какие категории подразделяют облучаемых лиц?
24. Какими средствами индивидуальной защиты необходимо пользоваться при работе с открытыми радиоактивными источниками.
25. Устройство и принцип работы дозиметров.
26. Использование радиоактивных изотопов в ветеринарии.
27. Организация кормовой базы при загрязнении кормов молодыми продуктами деления.
28. Лучевая болезнь. Степени, периоды.
29. Организация кормовой базы при загрязнении кормов долгоживущими продуктами деления.
30. Механизм биологического действия ионизирующих излучений.
31. Патолого-анатомические изменения при лучевой болезни у животных разной степени тяжести.
32. Эффект разведения. Кислородный эффект.
33. Диагностика. Прогноз и лечение лучевой болезни.
34. Действие ионизирующих излучений на клетку, ткани.
35. От чего зависит токсичность радионуклидов?
36. Видовые особенности течения лучевой болезни сельскохозяйственных животных.
37. Действие ионизирующих излучений на нервную систему.
38. Лучевые ожоги, лучевые поражения.
39. Действие ионизирующих излучений на кровь.
40. Профилактика лучевых ожогов.
41. Действие ионизирующих излучений на органы пищеварения.
42. Влияние ионизирующих излучений на органы размножения.
43. Действие ионизирующих излучений на сердечно-сосудистую систему.
44. Токсикология молодых продуктов деления.
45. Действие ионизирующих излучений на органы дыхания и выделения.
46. Токсикология стронция-90.
47. Комбинированные лучевые поражения.
48. Токсикология цезия-137.
49. Отдаленные последствия действия радиации.
50. Что понимают под точечной, представительной, объединенной пробой? Навеска. партия, поставка.
51. Как проводится отбор проб растений и оформление этикетки?
52. Как отбирается средняя проба зерна для радиометрических исследований?
53. Охарактеризуйте основные этапы подготовки проб к радиометрии.
55. Что такое коэффициент озоления и как он рассчитывается?
56. Какие основные методы радиометрии и использование эталонов вам известны?
57. Сортировка животных при облучении.
58. Каков порядок отбора проб мяса и субпродуктов?
59. Каков порядок отбора проб меда и яиц?
60. Работа с открытыми источниками ионизирующих излучений.
61. Приборы для измерения ионизирующих излучений.

**Критерии оценивания:**

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла - за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

для оценивания сформированности компетенций – ОПК-6; ПК-2

1. Введение в курс «Ветеринарная радиобиология»
2. Введение в ядерную физику
3. Методы регистрации и единицы измерения в радиобиологии
4. Биологическое действие ионизирующих излучений
5. Радиационная токсикология
6. Лучевая болезнь
7. Радиационная экология

**Критерии оценивания:**

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

## **4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **Перечень экзаменационных вопросов (заданий)**

**Для оценки компетенции ОПК-6; ПК-2**

1. Строение атома и свойства атома
2. Технологические способы обработки мясной продукции.
3. Технологические способы обработки молочной продукции, загрязнение радиоактивными веществами.
4. Электронная оболочка
5. Протон, нейтрон, массовое число
6. Понятие об изотопах, изомерах, изобарах, изотопах
7. Явление радиоактивности. Естественная радиоактивность, радиоактивные семейства.
8. Характеристика радиоактивных излучений
9. Типы ядерных превращений
10. Радиоактивность и закон радиоактивного распада.
11. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом.
12. История развития радиобиологии.
13. Основы радиационной безопасности при работе с радиоактивными веществами.
14. Способы дезактивации при загрязнении радиоактивными веществами.
15. Устройство ветеринарной радиобиологической лаборатории.
16. Техника безопасности при работе с радиоактивными веществами.
17. Приборы для измерения излучений и их назначения.
18. Радиозология, радиотоксикология и их задачи.
19. Типы распределения радионуклидов в организме
20. Пути выведения радионуклидов в организме.
21. Понятие радиочувствительности животных.
22. Хроническая лучевая болезнь.
23. На какие категории подразделяют облучаемых лиц?
24. Какими средствами индивидуальной защиты необходимо пользоваться при работе с открытыми радиоактивными источниками.
25. Устройство и принцип работы дозиметров.
26. Использование радиоактивных изотопов в ветеринарии.
27. Организация кормовой базы при загрязнении кормов молодыми продуктами деления.
28. Лучевая болезнь. Степени, периоды.



29. Организация кормовой базы при загрязнении кормов долгоживущими продуктами деления.
30. Механизм биологического действия ионизирующих излучений.
  31. Патолого-анатомические изменения при лучевой болезни у животных разной степени тяжести.
  32. Эффект разведения. Кислородный эффект.
  33. Диагностика. Прогноз и лечение лучевой болезни.
  34. Действие ионизирующих излучений на клетку, ткани.
  35. От чего зависит токсичность радионуклидов?
  36. Видовые особенности течения лучевой болезни сельскохозяйственных животных.
  37. Действие ионизирующих излучений на нервную систему.
  38. Лучевые ожоги, лучевые поражения.
  39. Действие ионизирующих излучений на кровь.
  40. Профилактика лучевых ожогов.
  41. Действие ионизирующих излучений на органы пищеварения.
  42. Влияние ионизирующих излучений на органы размножения.
  43. Действие ионизирующих излучений на сердечно-сосудистую систему.
  44. Токсикология молодых продуктов деления.
  45. Действие ионизирующих излучений на органы дыхания и выделения.
  46. Токсикология стронция-90.
  47. Комбинированные лучевые поражения.
  48. Токсикология цезия-137.
  49. Отдаленные последствия действия радиации.
  50. Что понимают под точечной, представительной, объединенной пробой? Навеска. партия, поставка.
  51. Как проводится отбор проб растений и оформление этикетки?
  52. Как отбирается средняя проба зерна для радиометрических исследований?
  53. Охарактеризуйте основные этапы подготовки проб к радиометрии.
  55. Что такое коэффициент озолоения и как он рассчитывается?
  56. Какие основные методы радиометрии и использование эталонов вам известны?
  57. Сортировка животных при облучении.
  58. Каков порядок отбора проб мяса и субпродуктов?
  59. Работа с открытыми источниками ионизирующих излучений.
  60. Приборы для измерения ионизирующих излучений.

#### **Критерии оценивания:**

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий,

предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на	Вопросы по темам/разделам дисциплины	«Отлично» - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы	+		

		темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>понятий и терминов.</p> <p>«Хорошо» – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Удовлетворительно» – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Неудовлетворительно» – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.</p>			
3.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} K$ <p>– коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.</p> <p>5 = 0,85-1  4 = 0,7-0,84  3 = 0,6-0,69  2 = &gt; 0,59</p>	+		
4.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме,	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в</p>	+		

		проблеме и т.п.		<p>последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
5.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради	<p>В части текущего контроля студенты выполняют задания внеаудиторных самостоятельных работ. В качестве самостоятельной работы студентами могут быть составлены модели, таблицы и схемы, презентации и др.</p> <p><b>Критерии оценки:</b></p> <p>оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.</p> <p><u>Грубыми считаются следующие ошибки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· незнание определений основных понятий;</li> <li>· неумение выделить в ответе главное;</li> <li>· неумение применять знания для объяснения явлений;</li> <li>· неумение делать выводы и обобщения;</li> </ul>	+	+	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>· неумение пользоваться первоисточниками и справочниками.</li> <li><u>Кнегрубыми ошибкам следует отнести:</u></li> <li>· неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;</li> <li>· недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);</li> <li>· нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.</li> </ul>			
6.	Эссе	Средство контроля, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе	<p>Знание и понимание теоретического материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры,</li> <li>- используемые понятия строго соответствуют теме,</li> <li>- самостоятельность выполнения работы.</li> </ul> <p>Анализ и оценка информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно применяется категория анализа,</li> <li>- умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений,</li> <li>- объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему,</li> <li>- обоснованно интерпретируется текстовая информация,</li> <li>- дается личная оценка проблеме</li> </ul> <p>Построение суждений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение ясное и четкое,</li> <li>- приводимые доказательства логичны</li> <li>- выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией,</li> <li>- приводятся различные точки зрения и их личная оценка,</li> <li>- общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи</li> </ul>		+	+
7.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><b><u>Новизна текста:</u></b> а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение <u>работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство</u> текста, единство жанровых черт.</p> <p><b><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u></b> а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать</p>		+	+

		<p>содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>		<p>выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).  <b>Обоснованность выбора источников:</b> а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).  <b>Соблюдение требований к оформлению:</b> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.  <b>«Отлично»</b> - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.  <b>«Хорошо»</b> – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.  <b>«Удовлетворительно»</b> – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.  <b>«Неудовлетворительно»</b> – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
8.	Итоговая контрольная работа	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью итоговой контрольной работы является определение уровня подготовленности студента к будущей практической работе, в связи с чем он</p>	<p>Варианты заданий для контрольной работы. Образцы выполненных работ.</p>	<p>См. критерии оценивания контрольных работ</p>	+	+	+

		должен продемонстрировать в содержании работы навыки решения практических задач.					
9.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p><b>5 (Отлично)» «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины



Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	<b>Раздел 1. Введение в курс «Ветеринарная радиобиология»</b>							
1.1.	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии /Практика/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.3.	Предмет, объект, цель и задачи ветеринарной радиобиологии /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.	<b>Раздел 2. Введение в ядерную физику</b>							
2.1.	Физические основы радиобиологии. Строение вещества /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.2.	Физические основы радиобиологии. Строение вещества /Практика/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
2.3.	Физические основы радиобиологии. Строение вещества /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3	<b>Раздел 3. Методы регистрации и единицы измерения в радиобиологии</b>							
3.1.	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
3.2	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /Практика/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10

3.3	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.4.	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию животноводства /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
3.5.	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию животноводства /Практика/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
3.6.	Прогнозирование и нормирование поступления радионуклидов в организм животных и продукцию животноводства /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
4	<b>Раздел 4. Биологическое действие ионизирующих излучений</b>							
4.1.	Биологическое действие ионизирующих излучений /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
4.2.	Биологическое действие ионизирующих излучений /Практика/	ОПК-6 ПК-2	У	10	0-5	6-7	8-9	10
4.3.	Биологическое действие ионизирующих излучений /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
5.	<b>Раздел 5. Радиационная токсикология</b>							
5.1.	Токсикология радиоактивных веществ. /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
5.2.	Токсикология радиоактивных веществ. /Практика/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
5.3.	Токсикология радиоактивных веществ. /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10

6	<b>Раздел 6 Лучевая болезнь</b>							
6.1	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
6.2.	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /Практика/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
6.3.	Лучевая болезнь (острая и хроническая), ее формы, методы лечения /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7	<b>Раздел 7. Радиационная экология</b>							
7.1.	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.2.	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /Практика/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.3.	Источники (естественные и искусственные) ионизирующих излучений. Миграция, физико-химические состояние, распределение радионуклидов в организме животных /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.4.	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.5.	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /Практика/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.6.	Режим питания и содержания, животных при радиоактивном загрязнении среды /СР/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.7.	Радиационная экспертиза и ветеринарно-экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора /Лекция/	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10

7.8.	Радиационная экспертиза и ветеринарно-экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора / <b>Практика</b> /	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
7.9.	Радиационная экспертиза и ветеринарно-экологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора / <b>СР</b> /	ОПК-6 ПК-2	Т	10	0-5	6-7	8-9	10
8.	<i><b>Экзамен</b></i>	ОПК-6 ПК-2	У Т	10	0-5	6-7	8-9	10

\* - указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.32 Ветеринарная радиобиология

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)  
36.05.01 Ветеринария

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) наименование направления подготовки.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров/специалистов по направлению подготовки/специальности* 36.05.01 Ветеринария

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*