

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.07.2025 07:41:23  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет ветеринарной медицины  
ОПОП по специальности 36.05.01 - Ветеринария**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине Б1.О.33 - Ветеринарная радиобиология  
специализация - Ветеринарная медицина с дополнительной  
квалификацией "Ветеринарный фармацевт"**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства
Разработчик: кандидат ветеринарных наук, доцент	В.В.Шитиков

## ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиком фонда оценочных средств по дисциплине является преподаватель кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете.

Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств**

**1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины(как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД 1 обеспечивает безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	знает условия по обеспечению безопасных и комфортных условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	навыками и методами по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты
		ИД 2 осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Владеет навыками и методами по осуществлению действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
		ИД-3 выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	владеет навыками и методами по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера

		ИД -4 принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	умеет принимать участие в спасательных неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеет навыками и методами по организации спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
ПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и критерии выбора медикаментозной 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	ИД 3 осуществляет карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	умеет осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	владеет навыками и методами осуществления карантинных мероприятий и защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях

## 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

#### 2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
<b>Входной контроль</b>	<b>1</b>			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, <b>контроль</b>	<b>2</b>					

<b>фиксированных видов ВАРС:</b>						
- Курсовая работа*	2.1	Не предусмотрено				
- Реферат			Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Прием и оценивание		
- Самостоятельное изучение тем	2.2	Вопросы семинара, промежуточного тестирования	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Опрос на семинаре, тестирование		
<b>Текущий контроль:</b>	<b>3</b>					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля		Прием и оценивание		
<b>Рубежный контроль:</b>	<b>4</b>	Темы и вопросы для самоконтроля	Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Тестирование по разделам дисциплины		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	<b>5</b>	Экзаменационные вопросы		Экзамен		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

## 2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

<b>1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:</b>	
1.1. Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2. По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
<b>2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:</b>	
2.1. Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3. Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

## 2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
<b>1. Средства для</b>	Тестовые вопросы для проведения входного контроля

<b>входного контроля</b>	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС</b>	Перечень тем для написания реферата. Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
<b>3. Средства для текущего контроля</b>	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
<b>4. Средства для рубежного контроля</b>	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
<b>5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Плановая процедура проведения экзамена
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2. 4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД -1	Полнота знаний	Знает и понимает, как обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Компетенция в полной мере не сформирована: не знает и не понимает, как обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, знает и понимает слабо, как обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты животных различной этиологии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Знает и понимает, а также ориентируется, как обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний по обеспечению безопасных и комфортных условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты сложных профессиональных задач	Тест контрольного занятия; итоговый тест; реферат, коллоквиум, экзаменационное задание

		Наличие <b>умений</b>	обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Компетенция в полной мере не сформирована: не умеет обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Показывает слабые умения по обеспечению	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Умеет обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений по обеспечению безопасных и
				защиты. не решает профессиональные задачи.	безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты, достаточно много для решения сложных профессиональных задач.
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	навыками и методами по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Компетенция в полной мере не сформирована: не владеет навыками и методами по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Слабо владеет навыками и по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Хорошо и четко владеет навыками по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты, решает стандартные задачи	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично владеет навыками и по обеспечению безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте и в повседневной жизни, в т.ч. с помощью средств защиты, может решать сложные эпизоотологические задачи.



	ИД-2 УК-8.	Полнота <b>знаний</b>	действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Компетенция в полной мере не сформирована, не знает действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, удовлетворительно знает действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо знает действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного происхождения и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично знает действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Тест контрольного занятия; итоговый тест; реферат, коллоквиум, экзаменационное задание
		Наличие <b>умений</b>	осуществляет действия по предотвращению	Компетенция в полной мере не сформирована:	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции	
		возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	не умеет осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	соответствует минимальным требованиям. Удовлетворительно осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	соответствует требованиям, хорошо осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного происхождения и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	полностью соответствует требованиям. Отлично осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества		

		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Компетенция в полной мере не сформирована: не владеет навыками осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, владеет навыками сбора информации и анализа нормативно правовых актов, а также соблюдения требований по обращению лекарственных средств для животных	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, владеет хорошо навыками сбора информации и анализа нормативно правовых актов, а также соблюдения требований по обращению лекарственных средств для животных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков сбора информации и анализа нормативно правовых актов, а также соблюдения требований по обращению лекарственных средств достаточно для решения сложных задач.	
	ИД-3 УК-8.	Полнота знаний	знает действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Компетенция в полной мере не сформирована, не знает действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, удовлетворительно знает действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо знает действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично знает действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Тест контроль ного занятия; итоговый тест; реферат, коллоквиум, экзаменационное задание

	Наличие <b>умений</b>	осуществляет действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Компетенция в полной мере не сформирована: не умеет осуществлять действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Удовлетворительно осуществляет действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо осуществляет действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично осуществляет действия по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	
	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками осуществления действий по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения	Компетенция в полной мере не сформирована: не владеет навыками осуществления действий по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, владеет навыками осуществления действий по выявлению и устранению проблем,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, владеет хорошо навыками осуществления действий по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков осуществления действий по выявлению и устранению проблем,	
		чрезвычайных ситуаций техногенного характера	возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера	связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, достаточно для решения сложных задач	

ИД-4 УК-8.	<b>Полнота знаний</b>	знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Компетенция в полной мере не сформирована, не знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, удовлетворительно знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично знает как принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Тест контрольного занятия; итоговый тест; реферат, коллоквиум, экзаменационное задание
	<b>Наличие умений</b>	умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Компетенция в полной мере не сформирована: не умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Удовлетворительно умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично умеет принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
	<b>Наличие навыков</b>	владеет навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-	Компетенция в полной мере не сформирована: не владеет навыками	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью	

		(владение опытом)	восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	минимальным требованиям, владеет навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	требованиям, владеет хорошо навыками принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	соответствует требованиям. Имеющихся навыков принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, достаточно для решения сложных задач	
ПК-3 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,	ИД-3 ПК-2	Полнота <b>знаний</b>	знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Компетенция в полной мере не сформирована, не знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям, удовлетворительно знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отлично знает как осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Тест контрольного занятия; итоговый тест; реферат, коллоквиум, экзаменационное задание

<p>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>Наличие умений</b></p>	<p>умеет осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, приухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>Компетенция в полной мере не сформирована: не умеет осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особоопасных инфекций, приухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Удовлетворительно умеет осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, приухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, хорошо умеет осуществлять карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, приухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	<p>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Отличноумеет осуществлять карантинные мероприятия и защитунаселения в очагах особо опасных инфекций, приухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях</p>	
--	--	------------------------------	---	---	--	---	--	--

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

**3.1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных оценочных средств**

Профессиональные задачи к решению которых обучающийся продолжает готовиться в рамках учебной дисциплины	Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВО, на развитие которых нацелена учебная дисциплина	
	Код	
1		2
<p>Умеет бороться с последствиями воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, человека и природную среду, методы и способы защиты от них.</p> <p>Способен принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеет навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-животные-среда обитания».</p>	<p>УК-8.1;                      УК-8.2;                      УК-8.3;                      УК-8.4;                      ПК-2.3</p>	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в том, числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>

**3.1 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков - не предусмотрено**

**3.1.1 Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС (реферат)**

**3.1.2 Рекомендации по написанию рефератов**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата:** получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:**

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем экономической теории;
- формирование и отработка навыков экономического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма

полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

**Составление плана.** Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

**Титульный лист** заполняется по единой форме (Приложение 1).

**Оглавление** (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

**Введение.** В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

**Основная часть** реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

**Заключение** (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из



работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

**Приложения** могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

**Библиография** (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **Требования к оформлению реферата**

По оформлению реферата предъявляются следующие требования.

1. Текст представляется в компьютерном исполнении (в виде исключения допускается рукописный вариант), без стилистических и грамматических ошибок.
2. Текст должен иметь книжную ориентацию, набираться через 1,5–2 интервала на листах формата А4 (210 x 297 мм). Для набора текста в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman Cyr или Arial Cyr, размер шрифта – 14 пт.
3. Поля страницы: левое – 3 см., правое – 1,5 см., нижнее – 2 см., верхнее – 2. Абзац (красная строка) должен равняться четырем знакам (1,25 см).
4. Выравнивание текста на листах должно производиться по ширине строк.
5. Каждая структурная часть реферата (введение, разделы основной части, заключение и т. д.) начинается с новой страницы.
6. Заголовки разделов, введение, заключение, библиографический список набираются прописным полужирным шрифтом.
7. Не допускаются подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовков.
8. После заголовка, располагаемого посередине строки, точка не ставится.
9. Расстояние между заголовком и следующим за ней текстом, а также между главой и параграфом составляет 2 интервала.
10. Формулы внутри реферата должны иметь сквозную нумерацию и все пояснения используемых в них символов.
11. Иллюстрации, рисунки, чертежи, графики, фотографии, которые приводятся по тексту работы должны иметь нумерацию.
12. Ссылки на литературные источники оформляются в квадратных скобках, где вначале указывается порядковый номер по библиографическому списку, а через запятую номер страницы.
13. Все страницы реферата, кроме титульного листа, нумеруются арабскими цифрами. Номер проставляется сверху в центре страницы.
14. Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.
15. Объем реферата в среднем - 15-20 страниц (или 25-40 тыс. печатных знаков) формата А4, набранных на компьютере на одной (лицевой) стороне.
16. В списке использованной литературе в реферате должно быть не менее пяти источников.

### **Темы рефератов**

1. Структура и функции подразделений радиологической службы.
2. Дозиметрия и радиометрия. Предмет и задачи.
3. Виды радиометрического контроля.
4. Этапы радиометрического контроля, отбор проб
5. Характеристики внешнего облучения животных.
6. Клинические признаки, указывающие на развитие лучевого поражения
7. Физиологический этап развития лучевого поражения.
8. Радиационно-химический этап развития лучевого поражения.
9. Общебиологический этап развития лучевого поражения. Классификация лучевых поражений.
10. Факторы, определяющие тяжесть лучевого поражения.
11. Понятие о радиочувствительности. Классификация радиочувствительности.
12. Видовая радиочувствительность и теории её объясняющие.
13. Кожные поражения и лучевые ожоги у животных в результате
14. Соматические поражения возникающие у сельскохозяйственных животных при воздействии ионизирующего излучения.
15. Формы лучевой болезни и их этиологический характер.
16. Периоды лучевой болезни; факторы, определяющие их продолжительность и степень тяжести.
17. Синдромы лучевой болезни. Фактор, определяющий последовательность их проявления.
18. Профилактика и лечение лучевой болезни.
19. Отдаленные последствия радиации (опухолевые, неопухолевые).

20. Влияние радиации на иммунитет.
21. Влияние радиации на наследственность. Радиационный мутагенез у сельскохозяйственных животных.
22. Особенности течения ОЛБ у лошадей.
23. Особенности течения ОЛБ у крупного рогатого скота.
24. Особенности течения ОЛБ у свиней.
25. Пути выведения радионуклидов из организма.
26. Методы дезактивации сельскохозяйственной продукции.
27. Мероприятия, ограничивающие распространение радионуклидов на этапе корм-животное. Как используется в данном случае принцип «конкуренности».
28. Дезактивация молочных продуктов.
29. Дезактивация мясных продуктов.
30. Методы дезактивации сельскохозяйственной продукции при внекорневом и корневом загрязнении растений радионуклидами.
31. Биологическая цепь распространения стронция-90 и цезия-137.
32. Радиометрический контроль сельскохозяйственной продукции при радиоактивном заражении местности.

### 3.1.3. Шкала и критерии оценивания

При аттестации студента учитывается качество **процесса подготовки реферата**, критерии оценки **содержания реферата**, критерии оценки **оформления реферата**, критерии оценки **участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии**.

1. *Критерии оценки содержания реферата*: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2. *Критерии оценки оформления реферата*: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. *Критерии оценки качества подготовки реферата*: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии*: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

#### Критерии оценивания

Оценку «зачтено» заслуживает реферат, если обучающийся прикрепил его в ИОС ОмГАУ-Moodle, а также,

- полно и всесторонне раскрыл содержание темы, дал глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформил реферат в соответствии с требованиями МУ; при собеседовании на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, если не прикрепил реферат в ИОС ОмГАУ-Moodle а также:

- содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление имеет значительные нарушения по сравнению с предъявляемыми требованиями;

- при собеседовании обучающийся не владеет материалом, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный «не зачтено», полностью перерабатывается и представляется заново.

### 3.1.4 Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы по дисциплине

Входной контроль проводится в рамках семинарских занятий с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме вопросов.

**Пример варианта входного контроля по дисциплине «Ветеринарная радиобиология»**

Вариант 1

1. Какие функции в организме выполняет красный костный мозг?
2. Могут ли радиоактивные излучения вызывать ожоги кожи и слизистых оболочек?
3. Космическое излучение – это радиоактивное излучение или нет?

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ  
ответов на вопросы входного контроля**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

**4. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

**4.1 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ  
(кроме контрольных занятий)  
очная/заочная форма обучения**

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки
1. Способы защиты от внешнего облучения 1. Дозиметрия ядерных излучений	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
2. Методы обнаружения и регистрации ядерных излучений	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
3. Приборы дозиметрического контроля	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
4. Определение счётной (рабочей) характеристики газоразрядного счётчика	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
5. Радиометрия препаратов	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
6. Методы определения радиоактивности препаратов	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
7. Лучевые поражения животных	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
8. Дезактивация продукции животноводства	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
9. Ветеринарная радиометрическая экспертиза	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
10. Радиохимический и спектральный анализ	<i>Самостоятельная работа</i>	Общий алгоритм самоподготовки
11. Лучевые поражения животных	презентация Лучевые поражения животных	Общий алгоритм самоподготовки
12. Дезактивация продукции	презентация	Общий алгоритм самоподготовки

животноводства	Дезактивация продукции животноводства	
13. Ветеринарная радиометрическая экспертиза	презентация Ветеринарная радиометрическая экспертиза	Общий алгоритм самоподготовки
Всего		

## Вопросы для самоподготовки к семинарским занятиям

### Основы радиационной безопасности

1. Радиационная безопасность. Какими документами она регламентирована? Основные принципы радиационной безопасности.
2. Устройство и оборудование радиологических лабораторий в соответствии с классом выполняемых работ.
3. Правила работы с закрытыми радиоактивными источниками.
4. Способы индивидуальной защиты и меры личной гигиены при работе с радиоактивными веществами.
5. Учёт и хранение радиоактивных источников.
6. Способы обращения с радиоактивными отходами.

### Способы защиты от внешнего облучения.

1. Имеется препарат кобальт-60 активностью 0,5Ки. Требуется определить, какую дозу создаст гамма-излучение этого препарата на расстояние 3м в течение рабочего дня продолжительностью 8 часов. Каково безопасное расстояние от источника до рабочего места?
2. Продолжительность рабочего дня 6ч. Препарат - железо-59, активность 45мКи. Рабочее место удалено от препарата на расстояние 0,5м. Определить безопасное расстояние и время работы.
3. На каком расстоянии можно находиться, работая в течение 6 дней по 6 часов в день с источником железо-59 активностью 10мг-экв радия?

### Дозиметрия ядерных излучений

1. Что такое доза излучения?
2. Назовите основные виды доз и системные и внесистемные единицы, в которых они измеряются.
3. Что такое мощность дозы?
4. Понятие о предельно допустимой дозе.
5. Что такое коэффициент относительной биологической эффективности.
- 6 Как производится расчёт доз при инкорпорированном облучении?

### Задачи для самостоятельного решения:

1. Определите дозу облучения в зоне работы сотрудника радиоизотопной лаборатории, манипулирующего с ампулой изотопа Na-24 ( $A=10$  мКи) в течение 15 мин. Расстояние равно 0,5м.  $K=18,9$ р/час.
2. Средняя мощность дозы в палате, где находятся больные, получившие лечебные дозы радиоактивного вещества, равна 5мкр/мин. Врач ежедневно, кроме воскресенья, находится в палате в среднем 2 часа. Определить недельную дозу облучения врача.
3. Мощность дозы космического излучения на уровне моря равна 0,0304р/ч. Какую поглощённую дозу получит человек, живущий в этих условиях 5 лет ( $K = 0,963$ ).
4. Определить дозу и мощность дозы в рентгенах от точечного источника Co-60 активностью 0,3 Ки за 6 мин. работы на расстоянии 0,5м ( $K = 13,5$ ).

### Методы обнаружения и регистрации ядерных излучений

1. Принцип работы ионизационной камеры и её устройство.
2. Как работает пропорциональный счётчик?
3. Механизм возникновения ионизационного тока в счётчиках Гейгера-Мюллера.

### Приборы дозиметрического контроля

1. Дайте классификацию дозиметрических приборов.
2. Дайте характеристику стационарным дозиметрам.
3. Дайте характеристику переносным дозиметрам.

4. Дайте классификацию приборам индивидуального дозиметрического контроля.
5. Какова, принципиальная схема устройства дозиметров? Дайте характеристику его основных частей (детектор, питание, вывод информации).
6. Продемонстрируйте способы работы на дозиметрах различной конструкции.

#### **Радиометры, подготовка их к работе и порядок измерения радиоактивности.**

1. Принципиальная схема устройства радиометров различных конструкций.
2. Основные принципы работы на радиометрических приборах.
3. Измерение загрязнённости различных поверхностей радиоактивными веществами.

#### **Радиометрия препаратов.**

1. Что такое естественный радиоактивный фон?
2. Какими факторами обусловлена естественная радиоактивность воздуха?
3. Радон – как основной источник облучения.
4. Как определить скорость счёта от фона?
5. Как определить абсолютную и относительную ошибки проведенных измерений радиоактивности?
6. Какие факторы могут влиять на скорость счёта?
7. Как выбирается тот или иной счётчик для регистрации различных видов радиоактивных измерений?
8. Какой материал, из которого изготовлены подложки для радиометрии проб объектов внешней среды или радиоактивных препаратов особенно влияют на скорость счёта и почему?

#### **Определение загрязнённости различных поверхностей РВ**

1. Принципиальные особенности устройства радиометров РУСТ» и КРБ4-1еМ
2. Методические приемы работы на приборах при выполнении определения загрязнённости различных поверхностей РВ
3. Детекторные устройства данного типа радиометров.
4. Принципиальные достоинства установок при выполнении определения загрязнённости различных поверхностей РВ .

#### **Биологическое действие ионизирующих излучений**

1. Действие ионизирующих излучений на гемопозитическую и иммунную системы
2. Действие ионизирующих излучений на критические органы системы
3. Действие ионизирующих излучений на желудочно-кишечный тракт
4. Действие ионизирующих излучений на эндокринную систему
5. Действие ионизирующих излучений на дыхательную, сердечнососудистую и выделительные системы
6. Действие ионизирующих излучений на обмен веществ

#### **Мутагенное действие радиации**

1. Типы радиационных мутаций
2. Действие радиации на зародыш, эмбрион и плод

#### **Лучевые поражения животных**

1. Прижизненная диагностика лучевой болезни.
2. Лечение лучевых поражений.
3. Профилактика лучевых поражений животных
4. Определение количества эритроцитов в периферической крови при острой лучевой болезни .
5. Определения количества лейкоцитов при острой лучевой болезни .
6. Определение количества гемоглобина при острой лучевой болезни .
7. Лейкоцитарная формула: определение, клиническое значение при острой лучевой болезни

#### **Дезактивация сельскохозяйственной продукции**

1. Мероприятия по ограничению поступления радионуклидов в животноводческую продукцию.
2. Дезактивация продовольствия в таре и воды.
3. Технологическая обработка молочных продуктов, загрязнённых радиоактивными веществами
4. Технологическая обработка мясных продуктов, загрязнённых радиоактивными веществами.

#### **Ветеринарная радиометрическая экспертиза**

1. Цели и задачи ветеринарной радиометрической экспертизы.
2. Определение радиоактивности воздуха.
3. Определение радиоактивности воды и жидких продуктов.
4. Ветеринарная радиометрическая экспертиза продукции растениеводства и животноводства.
5. Правила отбора проб (почвы, кормов, продуктов растительного и животного происхождения)

- 6. Особенности подготовки различных проб к исследованию
- 7. Порядок определения суммарной бета- активности проб

#### Радиохимический анализ

1. Этапы радиохимического анализа.
2. Отбор и подготовка проб для измерения активности стронция-90 и цезия-137
3. Приготовление счетных образцов биоматериалов
4. Понятие о носителях.
5. Идентификация радиоактивных изотопов.
6. Использование радионуклидных методов в биохимических, иммунологических исследованиях
7. Чем отличается радиохимический анализ от радиометрической экспертизы объектов ветнадзора.

### ОБЩИЙ АЛГОРИТМ

#### при самоподготовке к аудиторным занятиям

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2). Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию.

#### 4.1.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

#### 4.2.Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела выносится на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Система государственного ветеринарного контроля радиоактивного загрязнения объектов ветеринарного надзора, её цели и задачи, организационная структура.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
2	Гигиенические нормативы: ПДД, ПДП, ПГП, ПДС, ДК, ВДУ	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
3	Накопление радионуклидов в органах и тканях. Методы ускорения выведения радионуклидов из организма.	1	Вопросы семинара, коллоквиум тестирование.
4	Концепция проживания и ведения хозяйственной деятельности на радиоактивно-загрязнённых территориях.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
5	Прогнозирование поступления радионуклидов в корма и продукцию животноводства.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
6	Радиационный мутагенез.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования

7	Восстановительные и компенсаторные процессы при облучении на молекулярном, клеточном уровнях и в целом организме.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
8	Радиационная безопасность как социально-гигиеническая проблема. Мероприятия при аварийных ситуациях. Радиационный контроль.	1	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
Итого		8	
Заочная форма обучения			
1	2. Основы радиационной безопасности 2.1. Основные принципы радиационной безопасности 2.2. Способы защиты от внешнего облучения	10	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
2	Радиоэкология 3.1. Естественные источники ионизирующих излучений. 3.2. Искусственные источники ионизирующих излучений.	10	Вопросы промежуточного тестирования
3	Радиотоксикология 4.1. Предмет и задачи радиотоксикологии. 4.2. Основные аспекты токсикологии радиоактивных веществ. 9.3. Характеристика наиболее опасных радионуклидов	10	Вопросы промежуточного тестирования
4	Ветеринарная радиометрическая экспертиза 5.1. Цели и задачи радиометрической экспертизы 5.2. Ветеринарная радиометрическая экспертиза почвы и кормов. 5.3. Ветеринарная экспертиза продуктов животного происхождения	10	Вопросы семинара, промежуточного тестирования
5	Использование ионизирующих излучений в биологии, животноводстве и ветеринарии. 6.1. Применение современных методов радионуклидного исследования (метод «меченых» атомов, РИА, нейтронно-активационный анализ, автордиография). 6.2. Применение радионуклидов для консервирования, стерилизации и др. отраслях биологии и сельского хозяйства. 6.3. Применение радионуклидов в диагностике и терапии болезней животных	10	Вопросы промежуточного тестирования
Итого		50	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

## **ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы**

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

## **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

## **5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО КУРСУ**

### **5.1 Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

#### **ВОПРОСЫ**

##### **для проведения промежуточной аттестации**

- 1 Что является основой первичных изменений, возникающих в организме при действии на него ионизирующих излучений.
- 2 В чём состоит различие между прямым и непрямым действием ионизирующих излучений.
- 3 От чего зависят особенности патогенетического действия различных видов ионизирующих излучений.
- 4 Дайте характеристику понятиям радиочувствительность (в чём измеряется), радиопоражаемость и радиорезистентность.
5. Факторы, определяющие биологический эффект и радиотоксичность радионуклидов
- 6 Отличительные особенности биологического действия внешнего и инкорпорированных биологического действия радионуклидов.
- 7 Пути поступления радионуклидов в организм животных. Практическое значение.
8. Факторы, обуславливающие характер распределения радионуклидов в организме животных.
9. Классификация критических органов в радиотоксикологии.
10. Особенности токсикокинетики радиоизотопов йоды, стронция и цезия.
- 11Классификация органов животных по изменениям морфологическим признаков по радиопоражаемости.
- 12 Приведите пример животных из разных групп по радиочувствительности. Чем объясняется различие этого эффекта у них.
- 13 Действие ионизирующего облучения на гемопоэтическую функцию.
14. Динамика изменений клеток крови при ионизирующем облучении
15. Действие ионизирующего облучения на иммунную систему.
16. Отличительные особенности действие ионизирующего облучения на факторы специфического и неспецифического иммунитета.
17. Действие ионизирующего облучения на желудочно-кишечный трикт.
- 18 Действие ионизирующего облучения на нервную систему.
19. Действие ионизирующего облучения на эндокринную систему.
20. Действие ионизирующего облучения на кожные покровы.
21. Действие ионизирующего облучения на дыхательную систему.
22. Действие ионизирующего облучения на сердечно-сосудистую систему.



23. Мутагенное действие ионизирующего облучения
24. Действие ионизирующего облучения на зародыш, эмбрион, плод
25. Степени поражения и периоды развития (основные симптомы) ОЛБ у животных.
26. Гематологическая диагностика периодов развития ОЛБ у животных
27. ХЛБ – клиническая характеристика
28. Основные принципы лечения животных при ОЛБ.
29. Основы профилактики ОЛБ у животных
30. Особенности течения ОЛБ у крупного рогатого скота, лошадей, мелкого рогатого скота, свиней и птицы
31. Отдаленные последствия действия ионизирующих излучений на организм животных

### 5.1.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, использует нормативные документы, связанные с профессиональной деятельностью.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала, выполнения практических умений не превышает 80%.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если полнота теоретического материала не превышает 50%.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт

## 5.2 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование.

Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

### 5.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

#### Бланк теста (образец)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Ветеринарная радиобиология»  
для обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария**

(Ф)ИО Иванов Иван Иванович группа 000

Дата—

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
  2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
  3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
  4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
  4. Время на выполнение теста – 30 минут
  5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.
- Максимальное количество полученных баллов 30.  
Желаем удачи!

#### Вариант № 1

Последовательность стадий в действии ионизирующих излучений на биологические объекты:  
*Составьте алгоритм изменений от первых до конечных:*

1. Химическая
2. Физико-химическая
3. Биологическая
4. Физическая

Ответ: 4, 2, 1, 3

#### Вариант № 2

Основой первичных изменений, происходящих в организме, под действием излучения являются  
*Укажите не менее 3-х вариантов ответа:*

- +1. Наличие в клетке жизненно важного центра (гена или ассоциации генов) – мишени, попадание в которую частицы или кванта излучения, приводит к гибели клетки.
2. Фаза и стадия клеточного цикла, на которую приходится момент облучения.
- +3. Акты возбуждения и ионизации атомов и макромолекул.
- +4. Радиоллиз воды и растворённых в ней веществ.
5. Гормональные и /или нейрогуморальные изменения в системе жизнедеятельности организма

#### Вариант № 3

Критерий измерения - единицы измерения радиочувствительности:  
*Укажите единственно правильный ответ*

- +1. ЛД 50/30, ЛД 75/30, ЛД 100/30.
2. г/рад..
3. ОБЭ
4. Зиверт и бэр.
5. Рад, ППД, ПДК.

### 6. Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

#### 6.1 ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Предмет и задачи ветеринарной радиобиологии и её связь с другими дисциплинами

2. Явление радиоактивности.
- 3.Слой половинного ослабления излучения и его определение.
- 4.Понятие о радиометрии и дозиметрии. Их цели и задачи.
- 5.Методы и средства обнаружения и регистрации ионизирующих излучений.
6. Ионизационный метод регистрации и измерения излучений.
7. Сцинтилляционный метод регистрации и измерения излучений.
- 8.Принцип работы газоразрядного счётчика.
9. Методы детектирования, основанные на вторичных эффектах взаимодействия излучений с веществом (фотографический, химический, калориметрический).
- 10.. Дозиметрические приборы. Их назначение и устройство.
- 11.. Доза излучения. Её виды и мощность. Единицы измерения дозы и мощности дозы.
- 12.. Относительная биологическая эффективность разных видов излучения.
- 13.. Снятие рабочей характеристики газоразрядного счётчика.Что такое радиоактивный фон, чем он определяется.
- 14.. Современное представление механизма биологического действия ионизирующих излучений.
15. Прямое и не прямое (опосредованное) действие ионизирующих излучений.
16. Радиочувствительность и радиорезистентность.
- 17.. Правило Бергонье и Трибондо.
- 18.. Действие ионизирующих излучений на нервную систему организма.
- 19.. Действие ионизирующих излучений на белковый, углеводный, минеральный обмены веществ в организме.
- 20.. Действие радиации на иммунологические реакции организма.
- 21.. Действие ионизирующих излучений на кровь, кроветворные органы и эндокринные железы.
- 22.. Влияние радиации на сердечнососудистую систему, органы дыхания, пищеварения.
- 23.. Действие ионизирующих излучений на органы чувств, выделения, кожу, кости и мышцы.
- 24.. Влияние ионизирующих излучений на органы размножения и потомства животных.
25. Действие ионизирующих излучений на зародыш, эмбрион и плод.
- 26.. Проблема действия малых доз излучения на организм.
27. Лучевые поражения. Их классификация.
28. Лучевая болезнь и её формы.
- 29.. Острая форма лучевой болезни, её периоды и степени тяжести.
- 30.. Клинические признаки и патологические изменения при острой лучевой болезни.
31. Патогенез и прогноз при острой лучевой болезни.
32. Диагноз и лечение при острой лучевой болезни.
33. Гематологические показатели при острой лучевой болезни.
34. Профилактика лучевых поражений.
- 35.. Хроническая лучевая болезнь.
36. Особенности течения лучевой болезни у различных видов сельскохозяйственных животных.
37. Местные лучевые поражения.
38. Отличительные признаки лучевых ожогов от термических и химических.
- 39.. Генетические эффекты при лучевом воздействии.
- 40.. Отдалённые последствия лучевого воздействия.
- 41.. Пути поступления радиоактивных изотопов в организм.
- 42.. Типы распределения радионуклидов в организме.
- 43.. Накопление и выведение радионуклидов в организме.
- 44.. Классификация радиоактивных изотопов по их радиотоксичности.
- 45.. Факторы, определяющие степень биологического действия радиоактивных изотопов, попавших в организм.
- 46.. Характеристика наиболее опасных для биосферы радионуклидов.
47. Использование ионизирующих излучений в биологии, животноводстве и ветеринарии.
- 48.. Метод «меченых» атомов.
- 49.. Стимулирующее действие ионизирующих излучений.
50. Использование стерилизующего действия ионизирующих излучений.
52. Перспективы использования радиоизотопного и радиоиммунологического методов в ветеринарии.
- 53.. Цели и задачи ветеринарной радиометрической экспертизы.
- 54.. Правила отбора и пересылки проб.
- 55.. Подготовка проб для радиометрических исследований.
- 56.. Радиометрическая экспертиза жидких продуктов.
- 57.. Определение суммарной бета-радиоактивности почвы и кормов..
- 58.. Радиометрическая экспертиза продуктов животного происхождения.
- 59.. Ветеринарная радиологическая лаборатория и требования , предъявляемые к ней.
- 60 Метод автордиографии и его применение.

61. Использование радиоактивных изотопов и ионизирующих излучений для диагностики болезней и лечения животных.
- 62.. Метод нейтронно-активационного анализа.
63. Характеристика открытых и закрытых радиоактивных источников.
64. Основные принципы защиты от внешнего облучения.
65. Организация защиты от внутреннего облучения.
66. Измерение радиоактивной загрязнённости поверхностей.
67. Методы дезактивации.
68. Характеристика радиоизотопов.
69. Общие принципы функционирования самообновляющейся системы на примере костного мозга (в норме и при облучении).
70. Желудочно-кишечный синдром.
- 71.Классификация, диагноз и прогноз лучевой болезни. Прогностическо-диагностическое значение выраженности первичной реакции на облучение
- 72.Острая лучевая болезнь при относительно равномерном облучении. Фаза первичной общей реакции.
- 73.Острая лучевая болезнь при относительно равномерном облучении. Фаза кажущегося клинического благополучия.
- 74.Острая лучевая болезнь при относительно равномерном облучении. Фаза выраженных клинических проявлений.
- 75.Острая лучевая болезнь при относительно равномерном облучении. Фаза раннего восстановления.
- 76.Церебральный синдром (острейшая форма лучевой болезни). Патогенез, клиника.
- 77.Хроническая лучевая болезнь (I степень тяжести).
- 78.Хроническая лучевая болезнь (II степень тяжести).
- 79.Хроническая лучевая болезнь (III степень тяжести).
- 80.Лучевая болезнь, обусловленная инкорпорированным облучением (пути поступления радионуклидов, распределение в организме и выведение).
- 81.Лучевые повреждения кожи.
- 82.Отдаленные последствия облучения (сокращение продолжительности жизни, возникновение злокачественных опухолей).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Экзамен по дисциплине «Ветеринарная радиобиология для обучающихся по направлению  
36.05.01 Ветеринария**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

1. Общие принципы функционирования самообновляющейся системы на примере костного мозга (в норме и при облучении).
- 2.Желудочно-кишечный синдром.

<b>Нормативная база проведения аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
<b>Основные характеристики проведения экзамена</b>	
<b>Цель</b> -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Устный</i>
<b>Время проведения экзамена</b>	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

### **ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.**

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

### **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности 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

ИД-1 обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств.

**Тип заданий: выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов**

**1. В нормальных условиях труда рабочая неделя не может превышать, ч.:**

+40

36

41

42

**2. Несоблюдение норм трудового законодательства, относится к группе причин травматизма:**

- +организационные
- технические
- санитарно-гигиенические
- гигиенические

**3. Вводный инструктаж по технике безопасности проводится при:**

- +поступлении на работу
- смене руководства
- ознакомлении с рабочим местом
- выполнении опасных работ
- несчастном случае

**4. Повторный инструктаж по технике безопасности проводится:**

- +по плану после первичного и на протяжении всей производственной деятельности
- при смене руководства
- при поступлении на работу
- при выполнении опасных работ
- при несчастном случае

**5. Внеплановый инструктаж по технике безопасности проводится при .....**

- +изменении технологического процесса
- смене руководства
- приеме на работу
- выполнении опасных работ
- ознакомлении с рабочим местом

**6. Целевой инструктаж по технике безопасности проводится при .....**

- +выполнении разовых работ, не связанных с профессией
- смене руководства
- приеме на работу
- ознакомлении с рабочим местом
- изменении технологического процесса

**7. Контроль за своевременным проведением проверки знаний по охране труда осуществляет:**

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +инженер по охране труда
- +профсоюзный комитет
- +работодатель
- +начальник цеха
- государственная инспекция труда

**8. Перед началом работ в электроустановках по наряду-допуску или распоряжению с членами бригады проводится ..... инструктаж.**

- +целевой
- внеплановый
- внеочередной
- первичный

**9. Количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет:**

- +36
- 24
- 28
- 32

**10. Защита информацией от вредного фактора...**

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +проведение инструктажей по охране труда
- +обучение работников безопасным приемам труда
- +обучение правилам оказания доврачебной помощи пострадавшим
- +обучение безопасным действиям на производственных авариях
- самостоятельное изучение правил техники безопасности

**11. Что НЕ относится к индивидуальным средствам защиты органов дыхания:**

- +общевойсковой защитный комплект
- противогаз
- респиратор
- ватно-марлевая повязка

**12. За чей счёт работник обеспечивается средствами индивидуальной защиты?**

- +за счёт работодателя
- за свой счёт
- за счёт государства

**13. Периодичность проведения повторных инструктажей на работах с повышенной опасностью:**

- +не реже одного в 3 месяца
- каждый месяц
- не реже одного в 6 месяцев
- 1 раз в год

**14. Защита временем в условиях действия опасности...**

УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА

- +устройство регламентированных перерывов
- +предоставление сокращенного рабочего дня
- +предоставление сокращенной рабочей недели
- +предоставление дополнительного отпуска
- свободное рабочее время

**15. Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, реабилитационные и др. мероприятия**

- + охрана труда
- безопасность жизнедеятельности
- охрана жизнедеятельности
- охрана труда и отдыха

**Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов / установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**16. Установите соответствие между событием и временными параметрами:**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Нормальная продолжительность рабочего дня в неделю (ст.93 ТК РФ)	40 часов
Срок, в течение которого после окончания расследования несчастного случая пострадавшему выдается акт формы Н-1 (ст.230 ТК РФ)	3 дня
Срок, в течение которого расследуются групповые несчастные случаи, а также тяжелые или со смертельным исходом	15 календарных дней
	не более 35 час в неделю

**17. Установите соответствие между видами инструктажа по охране труда и их характеристикой**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Вид инструктажа, который проводится для любого нового сотрудника при устройстве на работу	вводный
Вид инструктажа, который представляет собой подробную инструкцию о месте работы, его	первичный

местонахождении, трудовых процессах, мерах безопасности об особенностях внешнего вида и соблюдении специальной формы одежды	
Вид инструктажа, который проводится перед выполнением нестандартных, сложных, а также опасных заданий	целевой
	внеплановый

**18. Установите соответствие между событием и временными параметрами:**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Продолжительность рабочего времени, установленная для лиц, работающих по совместительству	не более четырех часов в день
Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха	не менее 42 часов
Продолжительность рабочего времени несовершеннолетним работникам в возрасте до шестнадцати лет	не более 24 часов в неделю
	1 месяц

**19. Установите соответствие между периодом года (теплый/холодный) и оптимальной температурой воздуха на рабочем месте (категория работ Ia – легкая работа с низким уровнем энергозатрат):**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

В помещении в теплый период	23-25 °С
В помещении в холодный период	22-24 °С
	18-22 °С

**20. Установите соответствие между мерами в области безопасности жизнедеятельности:**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Нормативно-правовые меры	система законов, законодательных актов, норм, правил, регламентирующих и регулирующих безопасность и определяющих требования безопасности
Организационные меры	подготовка рабочей зоны и рабочего места, режима труда и отдыха, продолжительности рабочего дня и т. д.
Экономические меры	механизмы, стимулирующие выполнение требований безопасности: материальная ответственность за их несоблюдение, материальное поощрение за организацию безопасных условий и т. д.
	применение технических методов и средств, обеспечивающих безопасность трудовой деятельности

**21. Установите соответствие между факторами производственной среды и их видами:**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Физические	высота, падающие предметы
Химические	кислоты, щелочи
Биологические	патогенные микроорганизмы
	перенапряжение анализаторов

**22. Установите соответствие между средствами защиты и их видами:**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Средства коллективной защиты	убежище, противорадиационные укрытие
Средства индивидуальной защиты органов дыхания	противогаз, респиратор
Индивидуальные средства защиты кожи	изолирующие костюмы
	беруши

**23. Соотнесите средства индивидуальной защиты по их назначению:**



**УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ**

Индивидуальные средства защиты кожи	изолирующие костюмы, защитно-фильтрующая одежда, приспособленная определенным образом
Индивидуальные средства защиты органов дыхания	фильтрующие противогазы, респираторы
Средства коллективной защиты	убежище, противорадиационные укрытие
	сварочный щиток

**Тип заданий: открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения) / Практико-ориентированные задания (кейсы)**

**24. Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника – это ...**

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СЛОВСОЧЕТАНИЯ  
+ условия труда

**25. Норма (разовое) поднятия тяжести для женщины в процессе труда составляет ... кг.**

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ  
+ 10

**26. Коэффициент частоты травматизма представляет собой число несчастных случаев S, приходящееся на ... работающих.**

$$K_{\text{ч}} = \frac{S}{N_{\text{ср}}} \cdot 1000$$

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЧИСЛОМ, ПОКАЗЫВАЮЩИМ КОЛИЧЕСТВО РАБОТАЮЩИХ  
+1000

**27. На каком рисунке изображен противогаз?**



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ  
+ 1

**28. Какой знак безопасности обозначает «Работать в СИЗОД»:**



ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ  
+ 4

ИД-2 осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества

**Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов.**

**1. При облучении клеток самые радиочувствительные молекулы**

воды  
белка  
+ДНК  
жиров  
углеводов

**2. При облучении клеток наиболее радиочувствительны**

цитоплазма  
клеточная мембрана  
+ядро  
вакуоль

**3. Вещества, повышающие радиоустойчивость называются**

радиосенсибилизаторы  
+радиопротекторы  
радиостимуляторы  
радиотоксины

**4. Радиочувствительность – это**

+ способность организма реагировать на малые дозы радиации, которая проявляется через не летальные радиобиологические эффекты в организме  
способность организма переносить полуметалетальные и летальные дозы  
способность организма воспринимать действие ионизирующих излучений (или радиации)  
способность организма не реагировать на радиацию  
способность организма переносить полуметалетальные дозы радиации

**5. Начальное действие радиации на организм происходит на**

молекулярном и клеточном уровне  
+ атомном и молекулярном уровне  
клеточном и тканевом уровне  
на органном уровне  
на организменном уровне

**6. К радиочувствительным органам относят**

+ красный костный мозг, лимфоузлы, половые железы, селезенку  
лимфоузлы, печень, органы зрения, костную ткань  
половые железы, нервную и хрящевую ткань, печень, пищеварительный тракт  
органы зрения, костную ткань  
половые железы, селезенку, костную ткань, кожные покровы

**7. Минимальная доза, вызывающая временную стерильность мужчин, составляет**

1,5 Гр  
+ 0,15 Гр  
1 Гр  
0,5 Гр  
5 Гр

**8. Инкорпорированные радионуклиды – это**

+ радионуклиды, поступившие в организм, осевшие в его органах и вызывающие внутреннее облучение

радионуклиды, находящиеся вне организма и вызывающие внешнее облучение  
радионуклиды, которые быстро выводятся из организма  
радионуклиды, которые не поступают в организм  
радионуклиды, которые не выводятся из организма

**9. Радиационные последствия облучения человека по характеру проявления разделяются на**

+ детерминированные, стохастические и генетические эффекты  
генетические, физиологические, морфофункциональные эффекты  
соматические, стохастические, психические эффекты  
физиологические, морфофункциональные эффекты

**10. Стохастические эффекты возникают**

в ранние сроки после облучения организма  
+ в отдельные сроки после облучения организма  
у потомков облученного организма  
у потомков второго и третьего поколения облученного организма

**Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/  
Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**11. Расположите ионизирующие излучения в порядке повышения проникающей способности:**

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

α-излучение  
β-излучение  
γ-излучение

**12. При облучении организма ранние радиобиологические эффекты проявляются спустя**

+ часы, дни и недели после облучения  
секунды и часы после облучения  
месяцы и годы после облучения  
дни, недели, месяцы после облучения

**13. Интенсивность декорпорации радионуклидов снижается в следующем порядке:**

УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

субпродукты  
мышцы  
скелет

**Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)/ Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)**

**14. Альфа- и бета-излучение в большей степени опасно при**

..... облучении, чем при внешнем

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПАДЕЖЕ

+ внутреннем

**15. В организме животных и человека  $^{90}\text{Sr}$  концентрируется главным образом в.....ткани**

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПАДЕЖЕ

ИД-3 выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, причины возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера

**Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов.**

**1. Мощность дозы с увеличением расстояния до объекта**

- увеличивается обратно пропорционально квадрату расстояния
- увеличивается прямо пропорционально квадрату расстояния
- не изменяется
- уменьшается прямо пропорционально квадрату расстояния
- +уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния

**2. Что из защитной одежды снимается последним**

- чехлы для обуви
- респиратор
- +внутренние перчатки
- халат

**3. При дезактивации пострадавших в радиационных авариях радиоактивно загрязненная одежда**

**УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА**

- +снимается при помощи разрезания
- снимается при помощи разрывания
- вытряхивается с последующим использованием
- +изолируется в маркированных пластиковых пакетах

**4. При оказании помощи на месте радиационной аварии приоритетом в действии спасателей должно быть**

- дезактивация оборудования
- дезактивация кожи и ран пострадавших
- точное определение мощности дозы и вида излучений
- +оказание экстренной медицинской помощи

**5. Госпитализации в специализированное отделение подлежат лица, получившие поглощенную дозу на все тело**

- 0.1 Гр
- 0.15 Гр
- 0.2 Гр
- +1 Гр

**6. К соматическим стохастическим лучевым эффектам относится**

- лучевая язва
- постлучевой фиброз
- атрофия кожи
- +злокачественные опухоли
- остеопороз

**7. К нестохастическим лучевым эффектам относится ...**

**УКАЖИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА**

- +острая лучевая болезнь
- повышенный риск канцерогенеза
- пороки развития в потомстве у облученных родителей
- +сухой радиодермит
- снижение физиологической полноценности в потомстве у облученных родителей

**8. Одним из ранних симптомов поражения всего тела ионизирующим излучением в поглощенной дозе 2 Гр является**

- инфекция
- +рвота
- кровотечение

ПОНОС  
выпадение волос

**9. Лечение острого локального поражения кожи состоит в:**

введении гамма-глобулина  
массаже  
+предохранении от инфицирования  
иглорефлексотерапии

**10. После поражения кожи рентгеновским излучением в дозе 3.5 Гр эпиляция может наступить через ...**

3-4 дня  
1 неделю  
+2-3 недели  
6 недель

**Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/  
Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

11. Расположите продукты переработки молока по снижению содержания в них  $^{137}\text{Cs}$ :

1. топленое масло;
2. творог, сыр;
3. сливки;
4. сливочное масло (3,2,4,1)

12. Расположите мясо по возрастанию содержания в нем радионуклидов:

1. свежее;
2. копченое;
3. отварное;
4. вяленое (3,1,4,2)

13. Содержание радионуклидов в переработанной рыбе возрастает в последовательности:

1. вяленая;
2. жареная;
3. отварная;
4. тушеная (3,4,2,1)

Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)/ Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)

14. Приборы для измерения активности радионуклидов называются \_\_\_\_\_ (радиометры)

15. Снижение содержания радионуклидов в продукции животноводства возможно за счет: \_\_\_\_\_

**(механической обработки)**

ИД-4 принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов.**

1. Эквивалентная доза используется для оценки

1. биологического эффекта
2. +поглощенной дозы с учетом качества излучения
3. экспозиционной дозы

2. Для блокады щитовидной железы стабильным иодом используется...

1. морская капуста
2. йодированная поваренная соль
3. +йодид калия

4. антиструмин

3. Лечение в латентном периоде вслед за острым облучением всего тела 5 Гр должно включать

1. +введение фактора стимулирования колоний гранулоцитов-макрофагов
2. пересадку костного мозга
3. переливание тромбоцитарной массы
4. 125 мг иодида калия

4. При острой лучевой болезни клинические проявления обязательно имеют место со стороны

1. кроветворной системы
3. иммунной системы
- 3.+ центральной нервной системы (ЦНС)

5. Кому показано назначение медикаментозных препаратов, ускоряющих выведение радионуклеидов из организма

1. +лицам, содержащим в организме активность более допустимого по нормам радиационной безопасности
2. беременным женщинам, проживающим на загрязненной территории
3. детям, проживающим на загрязненной территории

6. Чем определяется степень тяжести лучевого поражения

1. количеством радионуклидов в организме
- 2.+ выраженностью угнетения кроветворения
3. содержанием радионуклидов на месте облучения

7. Какие мероприятия необходимы в качестве первичной помощи больному, находящемуся в тяжелом состоянии

- 1.+ гемосорбция
2. прием радиопротекторов
3. реанимационные мероприятия

8. После облучения мужских гонад наиболее характерными изменениями являются

1. наследственные болезни у детей
2. водянка яичка
- 3.+ гипоспермия

9. Что является основными мерами защиты населения, проживающего на загрязненной территории

1. юридическая защита
2. медицинские и гигиенические мероприятия
- 3.+ радиационная защита, психологическая защита

10. Клиническим симптомом, наиболее рано возникающим при острой лучевой болезни, является

1. жидкий стул
- 2.+ выпадение волос
3. тошнота и рвота

Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/  
Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов

- |                   |                               |
|-------------------|-------------------------------|
| 11. Доза          | Единицы измерения             |
| 1) экспозиционная | 1) Рад, Гр;                   |
| 2) поглощенная    | 2) Кл/кг, Р                   |
| 3) эквивалентная  | 3) Гр/с; Рад/с (1-3, 2-2,3-1) |

- |                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 12. Типы радиопротекторов        | Радиопротектор                |
| 1) истинные радиопротекторы      | а) серотонин                  |
| 2) специфические радиопротекторы | б) сульфгидрильные соединения |
|                                  | в) фитогормоны                |
|                                  | г) ионы металлов              |
|                                  | (1 – б, г; 2 – а, в)          |

13. Интенсивность декорпорации радионуклидов снижается в следующем порядке:

1) скелет; 2) субпродукты; 3) мышцы (3,2,1)

Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)/ Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)

14. Единицы измерения экспозиционной дозы: \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ (рентген и рад)

15. Период полувыведения радионуклидов из организма это: \_\_\_\_\_ (время, за которое радиоактивное вещество естественным образом теряет половину своей радиоактивности)

### **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 бедствиях

**ИД-3** Осуществляет карантинные мероприятия и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях

**Тип заданий: Выбор одного варианта правильного ответа из нескольких предложенных / выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов.**

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

эквивалентная  
поглощенная  
+экспозиционная  
средне-летальная (ЛД50/30)

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

**ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

+исключении возникновения генетических эффектов  
+ограничении возникновения стохастических, сохраняя условия для производственной деятельности человека  
не превышении допустимого предела индивидуальных доз облучения от всех источников ионизирующего излучения  
запрещении всех видов деятельности по использованию источников излучения

**3. В ходе лучевой болезни на 3-й фазе отмечается:**

Понижение фибриногена  
Уменьшение моноцитов.  
Снижение уровня холестерина  
+Повышение количества фибриногена  
Количества изменение форменных элементов

**4. Действие химического вещества, приводящее к гибели микроорганизма**

+бактерицидное  
бактериодинамическое  
бактериостатическое  
вирулицидное

**5. Степень всасывания радиоактивных веществ, поступающих с кормом и водой зависит от...**

**ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ**

+физиологического состояния  
+характера химического соединения  
нарушения кровообращения  
нет верного ответа

**6. Период, в течение которого из организма выводится половина поступившего количества элемента называется....**

+биологический период полувыведения  
химический период полувыведения  
физический период полувыведения  
физиологический период полувыведения

**7. Нельзя погасить активность радионуклидов.....**  
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+биологическими средствами  
+физическими средствами  
химическими средствами  
радиологическими средствами

**8. Задачей радиометрической и радиохимической экспертизы является...**

контроль радиационного состояния внешней среды  
определение уровней радиационного фона  
предупреждение пищеварительного и технического использования продуктов  
содержание радионуклидов в недопустимых концентрациях  
+отбор проб для ветеринарно-санитарной экспертизы

**9. Пробы сена, соломы, мякны, силоса, корнеклубнеплодов и концентратов берут при их закладке:**

+на зиму  
на весну  
на лето  
на осень  
круглый год

**10. В организм животных радиоактивные вещества проникают через....**

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

+ легкие, при вдыхании загрязненного воздуха  
+ пищеварительный тракт  
+ неповрежденную кожу  
плаценту

**Тип заданий: Установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов/  
Установление соответствия между элементами в предложенных вариантах ответов**

**11. Признаки болезней**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Воспаление брюшины	перитонит
При какой болезни происходит обесцвечивание каловых масс	гепатит
Воспаление слизистой оболочки носа	ринит

**12. Возбудители инфекционных болезней**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Возбудитель бешенства, относится к семейству:	Rhabdoviridae
Возбудителем микроспории у собак, кошек является:	Microsporum canis, Microsporum lanosum, Microsporum felineum

**13. Виды болезней**

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ

Собирая эпидемиологический анамнез, следует уточнять возможность контакта с животными при:	туляремии
Какая из болезней относится к сапронозам:	легионеллёз
К инфекционным болезням с контактным механизмом относятся:	бешенство

**Тип заданий: Открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения, цифрового значения)/ Практико-ориентированные задания (кейс-задания, задачи)**



14. Приборы, предназначенные для измерения экспозиционной и поглощенной дозы излучений, их мощности и интенсивности ионизирующих излучений, называются .....

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ПАДЕЖЕ

+дозиметры

15. Все виды работ с открытыми источниками, в зависимости от группы радиационной активности радионуклидов и его радиоактивности на рабочем месте, разделяют на ..... класса

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ

+3