

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.ДВ.01.02 Радиобиология с основами радиационной гигиены

*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	<u>36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Направленность (профиль) Квалификации	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u> <u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>
Факультет	<u>технологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Ветеринарно-санитарная экспертиза</u>
Кафедра-разработчик	<u>механизации сельскохозяйственного</u> <u>производства</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачёт</u>

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Радиобиология с основами радиационной гигиены в основу положены:

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 г. № 939;

2. Учебный план по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (профиль) «Ветеринарно-санитарная экспертиза» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «03» марта 2020 г. Протокол № 2. Период обучения: 2019 - 2024 гг.

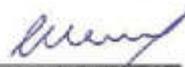
**Преподаватель-разработчик<sup>13</sup>:**

  
(подпись)

профессор, д.т.н. Юрков М.М

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства «25» августа 2020 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.т.н, доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета «27» августа 2020 г. Протокол № 11

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

Зубарева Т.Г.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

к.в.н, доцент Тимаков А.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой<sup>14</sup>

  
(подпись)

к.в.н, доцент Тимаков А.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
(Фамилия И.О.)

Декан технологического факультета

  
(подпись)

к.с.х.н, доцент Бушкарева А.С.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

<sup>13</sup> РПД не может быть разработана ассистентом кафедры.

<sup>14</sup> Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	6
5	Содержание дисциплины	
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	
5.3.1	Лабораторные работы	
5.3.2	Практические занятия	
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного	

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр
	тестирования	
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.1	Основная учебная литература	
8.2	Дополнительная учебная литература	
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	20
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
11.3	Доступ к сети Интернет	
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	22
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23
	Приложения	
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» является приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по применению средств радиозащиты и контроля радиоактивности на сельскохозяйственных объектах .

### **Задачи:**

- изучение оборудования для измерения радиации ;
- изучение методов расчета остаточной радиоактивности;
- получить навыки в использовании методов радиозащиты.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:ПКОС-2.1; ПКОС-2.2; ПКОС-3.1; ПКОС-3.2.

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКОС) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности:13. Сельское хозяйство	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.012	Профессиональный стандарт «Ветеринарный врач», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 августа 2018 года № 547-н (зарегистрирован Министерством Юстиции РФ 22 октября 2018 г., регистрационный № 52496)

#### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
А	А Проведение ветеринарносанитарного контроля сырья и продуктов животного и растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных	6	Проведение ветеринарносанитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции	А/01.6	6
			Проведение ветеринарносанитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы	А/02.6	6
			Проведение ветеринарносанитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры	А/03.6	6

### 2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКО С-2.1	Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения	ИД-1. Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения		
		способы проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	применять способы проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	способами проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов
ПКО С-2.2	Способен организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного	ИД-2. Способен к организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения		
		способы организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	применять способы организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	способами организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов

	происхождения			продуктов
ПКО С-3.1	Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	ИД-1. Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия		
		методику организации мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	методикой организации мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия
ПКО С-3.2	Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	ИД-2. Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия		
		способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	способами грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» относится к обязательной части блока 1, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата Б1.В.ДВ.01.01

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 5 курс
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:</b>	<b>12,9</b>	<b>12,9</b>
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия (Пр)	6	6
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:</b>	<b>94,9</b>	<b>94,9</b>
Самостоятельная работа при выполнении типового расчета, реферата	3,8	3,8

Самостоятельная работа при подготовке к зачету	81,1	81,1
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	10	10
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебных занятий, часы						Всего часов
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Контроль	
1	Основы радиоактивного распада	ПКОС-2.1; ПКОС-2.2; ПКОС-3.1; ПКОС-3.2.	2		2	0,3	31,6		35,9
2	Контроль радиоактивности источников		2		2	0,3	31,6		35,9
3	Приемы радиационной защиты		2		2	0,3	31,7		36
Промежуточная аттестация, экзамен									0,2
<b>Итого:</b>			<b>6</b>		<b>6</b>	<b>0,9</b>	<b>94,9</b>		<b>108</b>

### 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	5	ДЕ-1. Физические основы радиоактивности источников	0,5		0,5	УО
2	5	ДЕ-2. Виды ионизирующих излучений и их взаимодействие с веществом	0,5		0,5	УО, Т
3	5	ДЕ-3. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений	0,5		0,5	УО
4	5	ДЕ-4. Закон радиоактивного распада	0,2		0,2	УО, Т
5	5	ДЕ-5. Распределение радионуклидов в окружающей среде	0,5		0,5	УО, Т
6	5	ДЕ-6. Дозиметрия и радиометрия, приборы регистрации распада атомов	0,2		0,2	УО
7	5	ДЕ-7. Физические и химические основы взаимодействия ионизирующего излучения с биологическими клетками	0,4		0,4	УО
8	5	ДЕ-8. Радиоактивное поражение организма животных	0,5		0,5	УО
9	5	ДЕ-9. Радиационная гигиена в условиях поражения ионизирующих излучений	0,5		0,5	УО
<b>Итого:</b>			<b>6</b>		<b>6</b>	

## 5.3 Лабораторные работы/ Практические занятия

### 5.3.1 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	5	Основы радиоактивного распада	ДЕ-1. Физические основы радиоактивности источников ДЕ-2. Виды ионизирующих излучений и их взаимодействие с веществом ДЕ-3. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений	2
2	5	Контроль радиоактивности источников	ДЕ-5. Распределение радионуклидов в окружающей среде ДЕ-6. Дозиметрия и радиометрия, приборы регистрации распада атомов ДЕ-4. Закон радиоактивного распада	2
3	5	Приемы радиационной защиты	ДЕ-7. Физические и химические основы взаимодействия ионизирующего излучения с биологическими клетками ДЕ-8. Радиоактивное поражение организма животных ДЕ-9. Радиационная гигиена в условиях поражения ионизирующих излучений	2
<b>Итого:</b>				<b>6</b>

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу, тестированию;
- выполнение домашних и контрольных работ с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.);
- подготовка рефератов по определенной проблеме (теме), докладов, эссе;
- участие в НИРС.

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	5	Основы радиоактивного распада	УО, Т	31,6
2	5	Контроль радиоактивности источников	УО, Т	31,6
3	5	Приемы радиационной защиты	УО, Т	31,7
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>94,9</b>

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: Ветеринарная радиобиология. Методические указания по изучению дисциплины. [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов технологического факультета / – Электр.текст. дан. - Ярославль: ФГБОУ ВО

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ПКОС-2.1; ПКОС-2.2; ПКОС-3.1; ПКОС-3.2.) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного или бланчного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (7 семестр) и проводится в форме экзамена.

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b><i>ПКОС-2.1 – Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения</i></b>	
4	Фармакология
6	Технологическая практика
7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль
7	Контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья органического производства
8	Радиология с основами радиационной гигиены
8	Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции птицеводства
8	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбопродуктов
8	<b>Ветеринарная радиобиология</b>
8	Ветеринарно-санитарная практика
<b><i>ПКОС-2.2 - Способен к организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения</i></b>	
4	Фармакология
6	Технологическая практика
7	Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения
7	Производственный ветеринарно-санитарный контроль

7	Контроль качества и безопасности сельскохозяйственного сырья органического производства
8	Радиология с основами радиационной гигиены
8	Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции птицеводства
8	Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбопродуктов
<b>8</b>	<b>Ветеринарная радиобиология</b>
8	Ветеринарно-санитарная практика
<b><i>ПКОС-3.1 - Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия</i></b>	
7	Ветеринарная радиобиология
8	Радиология с основами радиационной гигиены
<b><i>ПКОС-3.2 - Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия</i></b>	
7	Ветеринарная радиобиология
8	Радиология с основами радиационной гигиены





		жизнеобеспечения предприятия <b>Владеть:</b> методикой организации мероприятий по обеспечению безопасности возникновения экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия				<b>Способен:</b> осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	при экстренных ситуациях на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Понимает:</b> методику мероприятий по обеспечению безопасности возникновения экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	жизнеобеспечения предприятия <b>Владеет:</b> методикой организации мероприятий по обеспечению безопасности возникновения экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Не владеет</b> методикой организации мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия
ШКО С-3.2	Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Знать:</b> способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Уметь:</b> грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	Лекция визуализация Практическое занятие, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания		<b>Знать:</b> способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Уметь:</b> грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Знать:</b> способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Уметь:</b> грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Уметь:</b> грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Не знает:</b> способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия <b>Не умеет:</b> грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### ***Примеры вопросов для защиты практических работ:***

1. Назначение, устройство, принцип работы и методы измерения, нормы.

### **7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

Задача 1. Расчет радиоактивности с учетом климата и удаленности источника.

Задача 2. Определение возможности использования зараженной продукции животноводства, выбор способа применения.

Задача 3. Определение значимых факторов при использовании загрязненного сырья животноводства.

#### **Примеры тестовых заданий для оценки знаний по дисциплине**

1. Указать орган, чувствительный к радиации:  
+ лимфоузлы - кожа - глаза - кости сухожилия
2. Указать орган, чувствительный к радиации:  
- кожа - глаза - кости - сухожилия
3. Указать орган, чувствительный к радиации:  
+ половые железы - кожа - глаза - кости - сухожилия
4. Указать систему, чувствительную к радиации:  
- кожа - глаза - кости - + красный костный мозг
5. Указать орган, умеренно чувствительный к радиации:  
+ кожа - кости - сухожилия - красный костный мозг - легкие
6. Указать орган, резистентный к действию радиации:  
+ печень - красный костный мозг - глаза - лимфоузлы - селезенка
7. Биологическое действие ионизирующих излучений изучает наука:  
- экология - эмбриология + радиобиология - тератология - анатомия
8. Устойчивые к действию радиации живые системы называются:  
+ радиорезистентными - радиочувствительными - радионейтральными  
- стрессоустойчивыми - адаптивными
9. Универсальный критерий радиочувствительности:  
+ выживаемость - плодовитость - качество жизни - гормезис - гетеростаз
10. Указать неправильный ответ. Виды радиочувствительности:  
- видовая - возрастная - генетическая - индивидуальная + групповая
11. Указать неправильный ответ. Виды радиочувствительности:  
- половая - тканевая - генетическая - индивидуальная + поголовная

### **Компетенции<sup>1</sup>:**

ПКОС – 2.1 Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного

ПКОС -2.2 Способен к организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения

ПКОС – 3.1 Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

ПКОС – 3.1 Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

### **Вопросы к экзамену:**

1. Свойства ядерных излучений.
2. Закон радиоактивного распада.
3. Активность радиоактивных изотопов и единицы ее измерения.
4. История радиологии. Ученые исследовавшие явление радиоактивности.
5. Техника безопасности при работе с радиоактивными веществами.
6. Радиоактивный фон, фоновая доза излучения, какими компонентами они определяются.
7. Устройство радиологической лаборатории.
8. Строение атома и характеристика основных элементарных частиц.
9. Сущность процессов ионизации, возбуждения и рекомбинации.
10. Явления изотонии. Стабильные и нестабильные изотопы.
11. Методы регистрации ионизирующего излучения.
12. Понятие об изотопах, изобарах. изомерах.
13. Деление ядер атомов.
14. Перечислить типы ядерных превращений. Охарактеризовать альфа – распад.
15. Перечислить типы ядерных превращений. Охарактеризовать бета – распад.
16. Перечислить типы ядерных превращений. Охарактеризовать гамма – распад.
17. Токсикология, цезия – 137
18. Рентгеновское излучение.
19. Взаимодействие ядерных излучений с атомами и молекулами среды.
20. Естественная и искусственная радиоактивность.
21. Доза излучения, мощность дозы и единицы их измерения.
22. Сцинтилляционные счетчики и принцип их работы.
23. Устройство и принцип работы счетчика Гейгера.
24. Современные представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений.
25. Отбор и подготовка проб продукции растениеводства.
26. Отбор и подготовка проб воды.
27. Радиохимический и радиометрический анализ воды.
28. Токсикология йода – J-131
29. Отбор и подготовка проб почвы.

- 30.Радиохимический и радиометрический анализ почвы.
- 31.Принципы ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивной загрязненности.
- 32.Токсикология стронция – 90 и его миграция в растениях.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене и защите курсовой работы производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

##### **Тестовые задания**

##### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

##### **Зачет**

##### ***Критерии оценки на зачете***

Зачет проводится в устной форме. Зачет по дисциплине проводятся после теоретического обучения до начала экзаменационной сессии, во время зачетной недели или на последнем занятии по дисциплине. Студенту необходимо сдать работы, иметь положительную оценку по текущей успеваемости и пройти рубежное тестирование (в компьютерной, либо в письменной форме). На рубежном тестировании каждому студенту предлагается выборка объемом 25 тестовых заданий. Каждое тестовое задание представляет собой вопрос, проверяющий уровень освоения студентом одной ДЕ и предполагающие единственный из четырех правильный ответ (закрытое задание). Знания, умения и навыки обучающихся определяются по системе зачтено или не зачтено. В качестве критерия оценки знаний студентов при проведении зачета по дисциплине (модулю) выбрана следующая система: «Зачтено» выставляется, если студент ответил на вопрос, сдал необходимые задания, ответил правильно 51% и более тестовых заданий. «Не зачтено» выставляется, если студент не сдал необходимые задания, ответил правильно менее 51% тестовых заданий.

При условии своевременного выполнения и защиты всех практических работ, наличия положительных оценок по итогам тестирования и при отсутствии

пропусков занятий по неуважительным причинам зачет выставляется автоматически.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Радиобиология (ЭБС Издательства "Лань") [Электронный ресурс]: учебник / под редакцией Н. П. Лысенко, В. В. Пака. - СПб. : Лань, 2019. - 572 с. - Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/book/121988">https://e.lanbook.com/book/121988</a> , требуется авторизация, дата обращения. (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс
2	Белов А.Д., Косенко А.С., Пак В.В. Радиационная экспертиза объектов ветеринарного надзора: Уч. пос. М.,: Колос, 1995.— Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5841">https://e.lanbook.com/book/5841</a> . Дата обращения. (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс
3	Краткий курс ветеринарной радиобиологии (ЭБС Издательства "Лань") [Электронный ресурс]: учебное пособие / составители Е. И. Трошин [и др.]. СПб.г : СПбГАВМ, 2019. - 184 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/137590">https://e.lanbook.com/book/137590</a> , требуется авторизация, дата обращения. (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс
4	Белов А.Д., Косенко А.С., Пак В.В. Радиационная экспертиза объектов ветеринарного надзора: Уч. пос. М.,: Колос, 1995.— Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5841">https://e.lanbook.com/book/5841</a> . Дата обращения (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Белополюский - Омск : Омский ГАУ, 2016. - 212 с. - Режим доступа : <a href="https://e.lanbook.com/book/90736">https://e.lanbook.com/book/90736</a> , требуется авторизация, дата обращения (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс
	Степанов В. Г. Ветеринарная радиобиология (ЭБС Издательства "Лань") [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Степанов. - СПб. : Лань, 2018. - 352 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/107298">https://e.lanbook.com/book/107298</a> , требуется авторизация, дата обращения (01.06.2019)	Все разделы	7	Электронный ресурс

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Описание устройства, назначения, принципа работы и регулировок изучаемых машин и оборудования
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет, в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
			любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Реферативная и наукометрическая база данных WebofScience	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDiL/">http://www.cnshb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</i> Помещение № <u>247</u> . Количество посадочных мест: <u>38</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, телевизор, акустическая система, макеты.Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.
<i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</i> Помещение № <u>209</u> . Количество посадочных мест: <u>12</u> . Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наушники, плакаты. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office, КОМПАС-Viewer v17

## 13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Ветеринарная радиобиология» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2019 – 2024 учебные года**

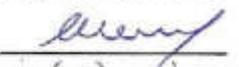
Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

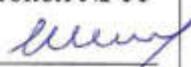
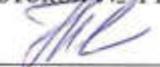
В рабочую программу дисциплины

**Радиобиология с основами радиационной гигиены**

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
	программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.02 РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ

<b>Код и направление подготовки</b>	36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>Направленность (профиль) Квалификация</b>	ветеринарно-санитарная экспертиза бакалавр
<b>Форма обучения</b>	заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2019
<b>Факультет</b>	технологический
<b>Выпускающая кафедра</b>	ветеринарно-санитарная экспертиза
<b>Кафедра-разработчик</b>	механизация сельскохозяйственного производства
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	108/3
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	зачет
Лекционные занятия – 6 ч	
Практические занятия - 6 ч.	
Самостоятельная работа – 94,9 ч.	

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина «радиобиология с основами радиационной гигиены» относится к части формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата

**Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций определяемых самостоятельно**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКО С-2.1	Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения	ИД-1. Может проводить лабораторный и производственный ветеринарносанитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения		
		способы проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	применять способы проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	способами проведения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов
ПКО С-2.2	Способен к организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения	ИД-2. Способен к организации и выполнению лабораторного и производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения и продуктов растительного происхождения		
		способы организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	применять способы организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов	способами организации и выполнения лабораторно производственного ветеринарносанитарного контроля качества сырья и безопасности с.-х. продуктов
ПКО С-3.1	Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	ИД-1. Способен организовать мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия		
		методику организации мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	осуществлять мероприятия по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	методикой организации мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия
ПКО С-3.2	Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	ИД-2. Грамотно осуществляет меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия		
		способы грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	способами грамотно осуществлять меры по обеспечению безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

**Краткое содержание дисциплины:** «радиобиология с основами радиационной гигиены»

«радиобиология с основами радиационной гигиены» Методы регистрации ионизирующих излучений.. Методы радиационной защиты. Физические основы радиологии: строение вещества. Явление радиоактивности. Типы ядерных превращений. Дозиметрические величины и понятия. Биологические основы радиологии: теории прямого и непрямого действия ионизирующего излучения. Дозиметрия и радиометрия: определение активности воды, техника отбора проб. Дозиметрия и радиометрия: определение активности почвы, техника отбора проб.