

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
декан факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологического  
факультета, профессор



Скрипкин В.С.

« 20» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.12 СОВРЕМЕННЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ**  
**ПОДТВЕРЖДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
**ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Шифр и наименование дисциплины

36.04.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза

Код и наименование направления подготовки

Биологическая и экологическая безопасность продукции животного и растительного происхождения

Наименование магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

Год набора на ОП ВО

Ставрополь

## 1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» является формирование у обучающихся необходимых знаний и умений для выявления необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных средств ветеринарно-санитарной экспертизы для определения биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Коды и наименование индикаторов достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p>	<p>ОПК-4.1 Понимает принципы методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. принципы научных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии</p>	<p><b>Знания:</b> - принципов методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения принципы научных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии</p>
		<p><b>Умения:</b> - анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению</p>
		<p><b>Навыки:</b> - владения методами, используемыми для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения принципы научных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии</p>
	<p>ОПК-4.2 Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; совершает научные методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии.</p>	<p><b>Знания:</b> - принципов основных методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p> <p><b>Умения:</b> - проводить исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p> <p><b>Навыки:</b> - методики контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» является дисциплиной вариативной части профессионального цикла Б1.О.12 Изучение дисциплины осуществляется:

- для Магистрантов очной формы обучения в 3 семестре;
- для Магистрантов заочной формы обучения на 2 курсе.

Для освоения дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» магистры используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-2 семестров:

- Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
- Ветеринарная санитария на предприятиях
- Контроль качества ветеринарных препаратов
- Методология научно-исследовательской работы
- Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения
- Патентоведение
- Педагогика профессионального образования
- Психология и педагогика
- Санитарная микробиология
- Современные технические средства и технологии в ветеринарно-санитарной экспертизе
- Современные проблемы ветеринарно-санитарной экспертизы
- Философские проблемы науки и техники
- Экологическая экспертиза и мониторинг объектов окружающей среды в зоне деятельности мясо- и молокоперерабатывающих предприятий

Освоение дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Государственный ветеринарный надзор при экспортно-импортных операциях
- Пограничный ветеринарный надзор
- Ветеринарная иммунология

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 144 час.(4 з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

#### Очная форма обучения

Семестр	Трудоемкость час/з.е	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	144/4	10	20	-	78	36	Экзамен
в т.ч. часов в интерактивной форме		2	4	-	-	-	-
практической		-	-	-	-	-	-

подготовки (при наличии)						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
3	144/4	-	-	-	-	2	0,25

### Заочная форма обучения

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	144/4	2	6	-	127	9	Экзамен
в т.ч. часов в интерактивной форме		-	2	-	-	-	-
практической подготовки (при наличии)		-	-	-	-	-	-

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	144/4	-	-	-	-	-	2	0,25

### Очно-заочная форма обучения не предусмотрена

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
в т.ч. часов: в интерактивной форме							
практической подготовки (при наличии)							

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
		2	2	0,12	0,12	2	0,25

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

**Очная форма обучения**

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1	Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	3 6	4	6	-	26	Контрольная точка № 1	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированные задания, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2
2	Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	3 6	4	6		26	Контрольная точка № 2	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированные задания, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
3	Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения	36	2	8	-	26	Контрольная точка № 3	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированные задания, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	36					экзамен	Вопросы к экзамену	
	<b>Итого</b>	144	10	20	-	78			

### Заочная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1	Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	4 5	2	2	-	43	Контрольная точка № 1	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированное задание, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2
2	Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	4 5	-	2	-	42	Контрольная точка № 2	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированное задание, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2
3	Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения	4 5	-	2	-	42	Контрольная точка № 3	Вопросы к устному опросу, практико-ориентированное задание, интерактивное задание	ОПК-4.1 ОПК-4.2
	<b>Промежуточная аттестация</b>	9					экзамен	Вопросы к экзамену	

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
	<b>Итого</b>	144	2	6	-	127			

**Очно-заочная форма обучения не предусмотрена**

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов						Самостоятельная работа	контроль успеваемости и промежуточной проверки результатов достижения индикаторов	код индикаторов
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
Практические	Лабораторные									
1										
2										
3										
4										
5										
	<b>Практическая подготовка</b>									
	<b>Промежуточная аттестация</b>									
	<b>Итого</b>									

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий\***

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий			
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма	Очно-заочная форма – не предусмотрена
1. Сущность методов определения в продуктах животного и растительного	Современные инструментальные методы	4/-/-	-	2/-/-	



Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий			
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма	Очно-заочная форма – не предусмотрена
происхождения пестицидов, солей тяжелых металлов, диоксинов, нитрозаминов и других загрязнителей. ГЖХ (газожидкостная хроматография), ТСХ (тонкослойная хроматография), хроматоэнзимный метод (ТСХЭ), флуориметрические методы. Спектрофотометрические методы: атомно-абсорбционная спектрометрия, колориметрический и фотометрический анализ, масс-спектрометрические методы. <i>(лекция-визуализации)</i>	определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения				
2. Сущность современных методов идентификации микроорганизмов (с использованием идентификационных биохимических тест-систем, хромогенных питательных сред или иммунохроматографических экспресс-тестов, петрифильмов и на основе метода измерения импеданса, с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени). Сущность современных методов определения наличия антибиотиков в продуктах животного происхождения	Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	4/-/-	-	-	
3. ГМО (генетически модифицированные организмы): зарубежное и национальное законодательство в области оборота ГМО. Особенности контроля продуктов питания, при производстве которых использованы генетически модифицированные источники. Санитарно-гигиенические требования, правовая база <i>(лекция-визуализации)</i>	Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения	2/2/-	-	-	
<b>Итого</b>		<b>10/2/-</b>	<b>-</b>	<b>2/-/-</b>	

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме**

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов в интерактивных занятиях		
		очная форма	очно-заочная форма-не предусмотрена	заочная форма
Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности продукции животного и растительного происхождения	1.Определение остаточных количеств гексахлорана и ДДТ методом тонкослойной хроматографии в продуктах убоя сельскохозяйственных животных. Отбор проб, пробоподготовка, проведение анализа.	2/-/-	-	-
	2.Определение содержания солей тяжелых металлов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк) методом атомно-абсорбционной спектрометрии в растительной продукции. Отбор проб, пробоподготовка, проведение анализа.	2/-/-	-	-
	3.Определение летучих нитрозаминов в мясо-растительных консервах флуориметрическим методом. Отбор проб, пробоподготовка, проведение анализа	2/-/-	-	-
	4.Количественное определение афлатоксина М <sub>1</sub> в молоке-сырье иммуноферментным методом.	2/-/-	-	-
Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности продукции животного и растительного происхождения	5.Бактериологические исследования продуктов животного происхождения методом разделенного импеданса при помощи прибора «Бак-трак» серии 4000 <i>(работа в группах)</i>	4/4/-	-	2/2/-
	6.Идентификация патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов с использованием биохимических тест-систем и автоматического анализатора BD BBL Crystal <i>(работа в группах)</i>	2/-/-	-	2/-/-
Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции	7.Осуществление метода скринингового качественного контроля продуктов питания на присутствие в них ГМО (с использованием полимеразно-цепной реакции)	2/-/-	-	2/-/-
	8. Методы идентификации ГМО в продукте и определения количественного содержания ГМО	4/-/-	-	-

животного и растительного происхождения				
<b>Итого</b>		<b>20/4/-</b>	<b>-</b>	<b>6/2/-</b>

\*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов – не предусмотрена	
	к текущему контролю	к экзамену	к текущему контролю	к экзамену	к текущему контролю	к экзамену
1.Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения:	-	12	22	2		
подготовка к разбору конкретных ситуаций	14	-	22	-		
подготовка к коллоквиуму	16	-	-	-		
2.Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	-	12	22	3		
подготовка к разбору конкретных ситуаций	12	-	22	-		
подготовка к коллоквиуму	12	-	22	-		
3.Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения	-	12	17	4		
подготовка к разбору конкретных ситуаций	10	-	-			
подготовка к коллоквиуму	14					
<b>Итого</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>127</b>	<b>9</b>		

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения».

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

1. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся (в УМК по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»).
2. Методические указания по изучению дисциплины (в УМК по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»).
3. Учебно-методическое пособие «Методы исследования безопасности и качества продуктов животного и растительного происхождения» (в УМК).
4. Учебно-методическое пособие «Принципы определения остаточного содержания пестицидов в пищевых продуктах» (в УМК).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	1.2,3,4,5,6	1.2,3,4,5,6,7,8,9	1.2,3,4,5,6,7,8,9
2	Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения	1.2,3,4,5,6	1.2,3,4,5,6,7,8,9	1.2,3,4,5,6,7,8,9
3	Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения	1.2,3,4,5,6	1.2,3,4,5,6,7,8,9	1.2,3,4,5,6,7,8,9

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»**



генной инженерии.																			
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	курсы		
		1	2	3
ОПК-4.1 Понимает принципы методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. принципы научных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии	Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения		!	
	Научно-исследовательская работа		+	
	Современные технические средства и технологии в ветеринарно-санитарной экспертизе		+	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ОПК-4.2 Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; совершает научные методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля,	Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения			
	Научно-исследовательская работа			
	Современные технические средства и технологии в ветеринарно-санитарной экспертизе			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			

ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии.				

**Очно-заочная форма обучения – не предусмотрена**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А

**7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания умений навыков и опыта деятельности**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные Магистрантами в период их обучения, выставляются оценки: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся.

Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков Магистрантов по дисциплине и складывается из следующих компонентов:

**Состав балльно-рейтинговой оценки**

№ контрольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	Контрольная точка № 1	7	7	6	20
2.	Контрольная точка № 2	7	6	7	20
3.	Контрольная точка № 3	6	7	7	20

Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля	20	20	20	60
Посещение и активность на лекционных занятиях	10	X	X	10
Результативность работы на лабораторных занятиях	5	5	5	15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях)			15	15
Итого	3	25	40	100

### Состав бально-рейтинговой оценки для заочной формы обучения

№ контрольной точки	Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
		знать	уметь	владеть	всего
1.	Контрольная точка № 1 по 1 разделу	6	7	7	20
2.	Контрольная работа по всем разделам	20	10	10	40
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		26	17	17	60
Посещение и активность на лекционных занятиях		10	x	x	10
Результативность работы на лабораторных занятиях		5	5	5	15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях)				15	15
Итого		41	22	37	100

Основными этапами формирования компетенций при изучении магистрантами дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации магистрантов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций магистрантами.

Для студентов очной формы обучения уровень сформированности осваиваемых компетенций складывается на лекционных и лабораторных занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки при выполнении заданий.

В соответствии с бально-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, обучающимся начисляются баллы по следующим видам работ:

**Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях** (максимально 10 баллов)

10 баллов – Обучающийся посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. За каждый пропуск лекции из общей суммы баллов вычитается количество баллов, соответствующее количеству, приходящемуся на одно лекционное занятие. При этом за замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов от общей суммы баллов вычитается 3 балла за каждую лекцию.

**Результативность работы на практических занятиях** оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий по дисциплине:

**5 баллов** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной профессиональной терминологии.



**3 балла** - дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентами самостоятельно в процессе ответа.

**1 балл** - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Результативность работы на **лабораторных занятиях** оценивается преподавателем по результатам собеседований, решению практических заданий, а так же активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий по дисциплине:

**Критерии оценки ответов при решении практико-ориентированные задания:**

Практико-ориентированные задания, позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей, а также позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения (максимально 5 баллов)

Критерии оценки

**5 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**3 балла.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**1 балл.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

**Реферат** (интерактивное задание) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее (максимально 5 баллов).

Критерии оценки реферата

**5 баллов** – если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**3 балла** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

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

**1 балл** – тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**0 баллов** – реферат (доклад) студентом не представлен.

**Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам следующих форм контроля.

Письменный ответ (знания) – средство сплошного группового контроля знаний по определенной теме.

Критерии оценки ответа на 1 вопрос

2 - 3,3 балла - выставляется, когда студентом дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений; ответ изложен литературным языком с использованием современной экономической терминологии.

1,5 балла - выставляется, когда студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, в основном раскрыт обсуждаемый вопрос; в ответе прослеживается логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; ответ изложен литературным языком с использованием экономической терминологии, но могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

1 балл - выставляется, когда студентом дан не полный ответ на поставленный вопрос, слабо раскрыты основные положения вопросов; в ответе нарушается структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в процессе ответа используется экономическая терминология, но студентом допускаются недочеты в определении понятий и не исправляются самостоятельно в процессе ответа.

0,5 балла - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь не грамотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Практико-ориентированные и ситуационные задачи – задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности

а) репродуктивного уровня (умения), позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач (значение и методику расчета показателей);

Критерии оценки

2,0 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

1,5 балла. Задача решена своевременно в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы

1,0 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

б) реконструктивного уровня (умения, навыки), позволяющие оценивать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;

Критерии оценки

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

2,5 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1,5 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

1 балл. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

в) творческого уровня (навыки), позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения.

Критерии оценки

5 баллов. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы. Построен график.

4 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

3 балла. Задача решена в обозначенный преподавателем срок. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задача решена с задержкой. В решении нет ошибок, получен верный ответ, задача решена рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

1 балла. Задача решена с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задача не решена.

В течение семестра (курса) студент набирает баллы соответствующие критериям оценки каждого оценочного средства. В ходе проведения промежуточной аттестации все заработанные студентом баллы суммируются и переводятся в оценки.

По дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» Магистрантам, имеющим хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющих неотработанных пропусков занятий, предлагается выставление экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости:

«отлично» - от 85 до 100 баллов;

«хорошо» - от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов.

В случае отказа – Магистрант сдает экзамен по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую Магистрант набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

#### **Критерии оценки ответа на экзамене**

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке Магистрантов не более 16 баллов:

<b>Содержание билета</b>	<b>Количество баллов</b>
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 4
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 4
Практико-ориентированное задание (оценка умений и навыков)	до 8
<b>Итого</b>	<b>16</b>

#### **Ответы на теоретические вопросы (оценка знаний)**

**4 балла** выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы, рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний магистранта по дисциплине.

**3 балла** заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

**2 балла** дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать

обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

**1 балл** дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа магистранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы.

**0 баллов** - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

**Выполнение практико-ориентированного задания** (оценка умений и навыков)

Критерии оценки

**8-7 баллов** Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении, в выборе необходимой справочной литературы. В итоге поставленная цель достигнута, задание выполнено рациональным способом. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

**6-5 баллов.** Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, однако получен верный ответ.

**4 балла.** Задание выполнено с задержкой. Задание выполнено в обозначенный преподавателем срок. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, однако получен верный ответ.

**3-2 балла.** Задание выполнено с задержкой. Составлен в целом правильный алгоритм достижения цели, в логическом рассуждении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор необходимой справочной литературы; но задание выполнено нерациональным способом или допущено более двух ошибок, в итоге ответ получен в общем виде.

**1 балл.** Задание выполнено неправильно и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

При сдаче экзамена к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене или зачете, сумма баллов переводится в оценку.

## **ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**Для студентов заочной формы обучения критерии оценки посещения лекций, результатов работы на лабораторных занятиях, контрольной точки по 1 разделу, аналогично очной форме.**

У студентов заочной формы обучения, кроме того предусмотрена еще 1 контрольная работа по всем разделам дисциплины.

**Контрольная работа** – выполняется студентом во время самостоятельного изучения материала курса, дает представление о степени подготовленности студента, об его умении работать со специальной литературой, излагать материал в письменном виде и позволяет судить о его общей эрудированности и грамотности. Поэтому содержание и качество оформления контрольной работы учитываются при определении оценки знаний студента в процессе экзамена по изучаемому курсу.

При выполнении работы следует использовать прилагаемый список литературы. Ответы на вопросы должны быть конкретными и освещать имеющиеся по данному разделу материал.

Критерии оценки **контрольной работы** (максимально 40 баллов), она в себя включает теоретическую часть, практическую и интерактивную:

Критерии оценки *за теоретическое задание* (максимально 20 баллов):

20 баллов – даны правильные ответы на 4 теоретических вопроса

10 баллов - даны правильные ответы на 3 теоретических вопроса

5 баллов - даны правильные ответы на 2 теоретических вопроса

0 баллов - даны неправильные ответы

Критерии оценки *за практико-ориентированное задание* (максимально 10 баллов):

10 баллов – даны ответы на 85% заданий

6 баллов - даны ответы на 50% заданий

3 баллов - даны ответы на 25% заданий

0 баллов - даны неправильные ответы

Критерии оценки *за интерактивное задание* (максимально 10 баллов):

10 баллов – даны ответы на 85% заданий

6 баллов - даны ответы на 50% заданий

3 баллов - даны ответы на 25% заданий

0 баллов - даны неправильные ответы

**Студенты заочной формы обучения имеют право на поощрительные баллы, за написание статьи и выступление на конференции (максимально 15 баллов)**

**Статья** – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить ее анализ с использованием знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки статьи

**15 баллов.** Статья объемом не менее 4 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит оригинальный анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными, графическим материалом. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения, отражающие авторскую точку зрения, доложена на конференции с соответствующей презентацией.

**10 баллов.** Статья объемом не менее 3 страниц демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит типовой анализ проблемы, подтвержденный статистическими и/или отчетными данными. В ней рассмотрены возможные пути решения проблемы, сформулированы правильные выводы и предложения.

**5 баллов.** Статья объемом не менее 2 страниц представлена в виде тезисов, демонстрирует умение проведения самостоятельного актуального научно-практического исследования, правильно оформлена, содержит анализ проблемы, подтвержденный отдельными статистическими и/или отчетными данными. В ней сформулированы правильные выводы и предложения.

Результат текущего контроля для студентов *заочной формы обучения* складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную работу (**макс 40 баллов**), выполненную студентом в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации, контрольную аудиторную точку (**макс 20 баллов**), посещение лекций (**макс 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**макс 15 баллов**), поощрительные баллы за подготовку статьи (**макс 15 баллов**).

**По результатам текущей балльно-рейтинговой оценки,** при условии получения положительной оценки за написание и контрольной работы, обучающемуся может быть выставлена **итоговая оценка:**

- «Отлично» – от 86 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 71 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы

недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей бально-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – экзамен.

**7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»**

### **Типовые вопросы к контрольной точке №1.**

#### Типовые вопросы на собеседование (оценка знаний):

1. Дайте определение сущности метода газожидкостной хроматографии (ГЖХ).
2. Перечислите методы, используемые для определения содержания микотоксинов в продуктах животного и растительного происхождения.
3. Какие методы используют для качественного и количественного определения солей тяжелых металлов в пищевой продукции?

#### Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей):

1. Провести пробоподготовку исследуемой продукции для ГЖХ.
2. Провести пробоподготовку исследуемых материалов для осуществления иммуноферментного метода определения микотоксинов
3. Провести подготовку проб для атомно-абсорбционной спектроскопии

#### Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Определите алгоритм отбора проб мяса и мясной продукции для определения показателей безопасности.
2. Определите алгоритм отбора проб молока и молочной продукции для определения показателей безопасности.
3. Определите алгоритм отбора проб растительной продукции для определения показателей безопасности.

### **Типовые вопросы к контрольной точке №2.**

#### Типовые вопросы на собеседование (оценка знаний):

1. Назовите 4 группы микроорганизмов, по которым устанавливаются гигиенические нормативы в пищевых продуктах.
2. Содержание каких антибиотиков нормируется в разных группах пищевой продукции?
3. Сущность иммунохроматического метода определения остаточных количеств антибиотиков в молоке.

#### Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей):

1. Создать калибровочный файл при работе на экспресс-анализаторах серии «БакТрак».
2. Провести исследование молока на наличие остаточных количеств антибиотиков с использованием тест-полосок типа «Дельватест».
3. Провести посев на «петрифилм» для определения КМАФАнМ.

#### Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Опишите алгоритм определения видовой принадлежности микроорганизмов на современных биохимических стрипах.
2. Опишите алгоритм работы на экспресс-анализаторе серии "БакТрак".

3. Опишите определения мезофильных аэробных и факультативных анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) методом разделенного импеданса.

### **Типовые вопросы к контрольной точке №2.**

#### Типовые вопросы на собеседование (оценка знаний):

1. Принципы разработки и создания генетически модифицированных организмов.
2. Генетически модифицированные источники: история создания.
3. Генетически модифицированные источники: риски и перспективы создания и использования.

#### Типовые практико-ориентированные задания (оценка умей):

1. Провести пробоподготовку продукции растительного происхождения для определения наличия ГМ-компонентов (выделение ДНК).
2. Провести пробоподготовку готового пищевого продукта для определения наличия ГМ-компонентов (выделение ДНК).

#### Типовые вопросы на интерактивное задание (оценка навыков):

1. Определите этапы определения количественного содержания ГМ-источника методом ПЦР.
2. Определите законодательные акты в области регистрации генетически модифицированных организмов (ГМО) в РФ.
3. Определите порядок государственной регистрации пищевых продуктов, полученных из ГМО растительного происхождения

### **Формы интерактивных занятий**

При изучении дисциплины «**Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения**» предусмотрено проведение двух лабораторных занятий (8 часов) в интерактивной форме.

Основной целью интерактивного занятия является развитие навыков усвоения больших массивов информации, умения вычлнять из нее главное, ставить правильно вопросы разного плана.

Изучение темы проводится в интерактивной форме – мастер класса.

*Мастер-класс* — современная форма проведения практико-ориентированного занятия для отработки практических навыков по различным методикам и технологиям с целью повышения профессионального уровня и обмена передовым опытом участников, расширения кругозора и приобщения к новейшим областям знания.

#### **Предусмотрены следующие формы проведения мастер-класса:**

- сюжетно-ролевая игра в форме групповой работы в учебной лаборатории;
- занятия на базе профильных организаций, на которых демонстрируются методики, порядок работы оборудования с участием ведущих специалистов организаций

### **Типовые вопросы к экзамену и практико-ориентированным занятиям по дисциплине «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»**

1. Какие показатели используют для определения безопасности продуктов животного и растительного происхождения?
2. Назовите 4 группы микроорганизмов, по которым устанавливаются гигиенические нормативы.
3. Сущность метода разделенного импеданса при идентификации микроорганизмов.
4. Сущность иммунохроматографического метода идентификации патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах.
5. Перечислите этапы определения наличия патогенных микроорганизмов в пробах при использовании полимеразно-цепной реакции в реальном времени.

6. Принцип определения видовой принадлежности микроорганизмов на современных биохимических стрипах.
7. Что такое «петрифильмы»? Порядок их применения.
8. Хромогенные питательные среды, преимущества их использования при индикации и идентификации микроорганизмов.
9. Содержание каких антибиотиков нормируется в разных группах пищевой продукции?
10. Назовите классические и экспресс-методы определения антибиотиков в пищевой продукции.
11. Сущность иммунохроматического метода определения остаточных количеств антибиотиков в молоке.
12. Порядок исследования молока на наличие остаточных количеств антибиотиков с использованием тест-полосок типа «Дельватест».
13. Какие пищевые продукты подлежат исследованию на наличие генно-инженерно-модифицированных микроорганизмов или микроорганизмов, имеющих генно-инженерно-модифицированные аналоги?
14. Зарубежное законодательство в области оборота ГМО.
15. Законодательная база в области регистрации ГМО в РФ.
16. Приведите перечень медико-биологических исследований, необходимых для оценки безопасности пищевых продуктов, полученных из ГМО растительного происхождения.
17. Порядок государственной регистрации пищевых продуктов, полученных из ГМО растительного происхождения.
18. Назовите методы определения наличия ГМ-компонентов в продуктах питания, их сущность.
19. Как осуществляется пробоподготовка образцов для идентификации наличия ГМО в исследуемом продукте?
20. Методы выделения ДНК при определении наличия ГМО в продукте.
21. Правила отбора проб мяса и мясной продукции для определения показателей безопасности.
22. Правила отбора проб молока и молочной продукции для определения показателей безопасности.
23. Правила отбора проб растительной продукции для определения показателей безопасности.
24. Дайте определение сущности метода газожидкостной хроматографии (ГЖХ).
25. Порядок пробоподготовки исследуемой продукции для ГЖХ.
26. Дайте определение сущности метода тонкослойной хроматографии.
27. Назовите известные методы спектрометрического анализа.
28. Перечислите методы, используемые для определения содержания микотоксинов в продуктах животного и растительного происхождения.
- 29.
30. Какие методы используют для определения остаточных количеств пестицидов в разных группах продуктов животного происхождения?
31. Единые требования к методикам определения остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах.
32. Какие методы используют для качественного и количественного определения солей тяжелых металлов в пищевой продукции?
33. Сущность хроматоэнзимного метода. Для определения каких загрязнителей его используют?
34. В каких случаях используются методы масс-спектрометрического анализа для экспертизы пищевой продукции?
35. Порядок подготовки проб для атомно-абсорбционной спектрометрии.
36. Сущность метода абсорбционной спектрометрии.
37. Требования к технике безопасности при выполнении работ с использованием газожидкостных хроматографов и атомно-адсорбционных спектрометров



### Типовые практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков):

1. Провести исследование молока на наличие остаточных количеств антибиотиков с использованием тест-полосок типа «Дельватест».
2. Провести пробоподготовку исследуемых материалов для осуществления иммуноферментного метода определения микотоксинов.
3. Определить этапы определения количественного содержания ГМ-источника методом ПЦР.

#### **Для студентов заочной формы обучения:**

Для студентов заочной формы обучения типовые вопросы для контрольной точки по 1 разделу, аналогично очной форме.

#### **Типовое задание для контрольной работы:**

##### **Типовые теоретические вопросы:**

1. Какие показатели используют для определения безопасности продуктов животного и растительного происхождения?
2. Назовите 4 группы микроорганизмов, по которым устанавливаются гигиенические нормативы.
3. Назовите методы определения наличия ГМ-компонентов в продуктах питания, их сущность.

#### **Практико-ориентированные типовые задания:**

1. Провести посев на «петрифильм» для определения КМАФАнМ.
2. Провести пробоподготовку продукции растительного происхождения для определения наличия ГМ-компонентов (выделение ДНК).

#### **Типовые интерактивные задания:**

1. Провести исследование молока на наличие остаточных количеств антибиотиков с использованием тест-полосок типа «Дельватест».
2. Провести пробоподготовку исследуемых материалов для осуществления иммуноферментного метода определения микотоксинов.
3. Определить этапы определения количественного содержания ГМ-источника методом ПЦР.

#### *Типовые вопросы на экзамен, аналогично очной форме обучения*

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

#### **Основная**

1. Боровков М. Ф.  
Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 476 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152644>. - Издательство Лань.
2. Кунаков Альберт Александрович  
Ветеринарно-санитарная экспертиза : Учебник; ВО - Бакалавриат/Московский государственный университет пищевых производств. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 234 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=947792>
3. Никитин И. Н.  
Национальное и международное ветеринарное законодательство : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Никитин И. Н., Никитин А. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2017. - 376 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90062>. - Издательство

4. Никитин И. Н.  
Организация государственного ветеринарного надзора : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Никитин И. Н., Никитин А. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2019. - 460 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113922>. - Издательство Лань.
5. Никитин И. Н.  
Практикум по организации ветеринарного дела : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет/Никитин И. Н.. - Санкт-Петербург:Лань, 2020. - 324 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131031>. – Издательство Лань.
6. Урбан В. Г.  
Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов : учеб. пособие ; ВО - Специалитет/Урбан В. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2020. - 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/139283>. - Издательство Лань.

#### Дополнительная

1. Ветеринарное законодательство : Сб. нормат. прав. докум. по ветеринарии. Т. 1./Под ред. В.М. Авилова. - М., 2000. - 551 с.
2. Дьяченко, Ю. В.  
Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе/Ю. В. Дьяченко, В. П. Толоконников, С. Н. Луцук ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2014. - 3,14 МБ
3. Житенко, П. В.  
Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства : справочник. - М.:Колос, 2000. - 335 с.
4. Никитин И. Н.  
Организация и экономика ветеринарного дела : учебник ; ВО - Специалитет/Никитин И. Н.. - Санкт-Петербург:Лань, 2014. - 368 с. - URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=44760](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=44760). - Издательство Лань.
5. Никитин, И. Н.  
Организация и экономика ветеринарного дела : учебник для студентов вузов по специальности 111201 "Ветеринария". - М.:КолосС, 2007. - 368 с.
6. Никитин, И. Н.  
Практикум по организации ветеринарного дела и предпринимательству : учеб. пособие для студентов вузов по специальностям: "Вет.- санитарная экспертиза", "Ветеринария". - М.:КолосС, 2007. - 311 с.
7. Нормативные акты Россельхознадзора : сб./сост. В. М. Сахно. - Ставрополь: Энтропос, 2006. - 324 с.
8. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и госветнадзору (по состоянию на 01.01.2006 г.) : учеб. пособие по специальности 111201 -

Ветеринария/сост.: А. Г. Никулин, В. И. Маханько, В. П. Толоконников. -  
Ставрополь:АГРУС, 2006. - 408 с.

9. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и  
госветнадзору : (по состоянию на 01.02.2005 г.)/сост.: В. И. Маханько, В. П. Толоконников  
; СтГАУ. -  
Ставрополь:АГРУС, 2005. - 348 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

1. Интернет-библиотека образовательных изданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>.
2. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru>.
3. Международная реферативная база данных SCOPUS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>.
4. Международная реферативная база данных Web of Science [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wokinfo.com/russian/>.
5. <http://bibl.stgau.ru/> - сайт научной библиотеки университета
6. 2. <http://www.scopus.com/> - библиографическая и реферативная электронная база данных
7. 3. <http://apps.webofknowledge.com/> - библиографическая и реферативная электронная база данных
8. 4. <https://scholar.google.ru/> - поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин
9. 5. <http://www.stgau.ru/company/personal/user/7829/> - персональный виртуальный кабинет преподавателей ветеринарного факультета ФГБОУ ВО Ставропольского государственного аграрного университета.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Методические указания для самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 36.04.01 - «Ветеринарно-санитарная экспертиза». – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2016. – 9 с.;

2. Методические материалы для самостоятельной подготовки магистрантов факультета ветеринарной медицины направления подготовки 36.04.01 - «Ветеринарно-санитарная экспертиза». – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2016. – 13 с.;

3. «Основные принципы организации и порядок разработки нормативной и технической документации в области ветеринарно-санитарной экспертизы и подтверждения соответствия продукции животного и растительного происхождения» : учебно-методическое пособие / С. Н. Луцук, Ю.В. Дьяченко, В.П. Толоконников. Ставрополь, 2016. – 22 с.;

4. Методическими указаниями по написанию рефератов по дисциплине «Основные принципы организации и порядок разработки нормативной и технической документации в области ветеринарно-санитарной экспертизы и подтверждения соответствия продукции животного и растительного происхождения» [см. УМК].

5. «Основные принципы организации и порядок разработки нормативной и технической документации в области ветеринарно-санитарной экспертизы и подтверждения соответствия продукции животного и растительного происхождения» : методические рекомендации / С. Н. Луцук, Ю.В. Дьяченко, В.П. Толоконников. Ставрополь, 2016. – 5 с.

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

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

**Специализированное лицензионное программное обеспечение  
кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии  
факультета ветеринарной медицины**

№ п/ п	Номер аудито рии	Наименование специализиров анного лицензионного программного обеспечения кафедры	Количество програм- мных лицензий	Дата начала действи я (актива ции лиценз ии, ключа, пароля, др.)	Дата оконча ния действи я (актива ции лиценз ии, ключа, пароля, др.)	Реквизиты подтверждающих документов		Поставщик
						Номер и дата заключения договора / лицензионного соглашения	Код продукта / лицензии	
<b>2018-2019 уч. г.</b>								
1	32,33, проект орий	ВидеоТест Морфология версия 4.0	1	08.01.20 08	бессроч но	Лицензионное соглашение № ВР0811279 от 08.01.2008	Лицензия  25145-19212- 0320-8434-6712	«ИСТА-ВидеоТест»
<b>2017-2018 уч. г.</b>								
1.	28,30, 31, 32, 33, 36а,	ABBYY FineReader 14 Business 1 year	12	13.11.20 17	16.11.20 18	Сублицензионный договор № 11/015/17 от 13.11.2017	Код позиции: AF14-2S4W01- 102/AD-	ООО «Технософт»

	22, 43, 44, 46, 45 проект орий						Идентификаци онный номер пользователя: 43136	
2.	32, 33, 36а, 22	Adobe Photoshop CS3	4	08.01.20 08	бессро чно	Лицензионное соглашение № CE0801286 от 08.01.2008	Certificate ID: CE0801286	Adobe Systems, Incorporated
3.	32,33, проект орий	32,33, проекторий	ВидеоТест Морфология версия 4.0	1	08.01.20 08	бессрочно	Лицензионное соглашение № BP0811279 от 08.01.2008	Лицензия  25145-19212-0320-8434-6712
<b>2016-2017 уч. г.</b>								
1	32,33, проект орий	32,33, проекторий	ВидеоТест Морфология версия 4.0	1	08.01.20 08	бессрочно	Лицензионное соглашение № BP0811279 от 08.01.2008	Лицензия  25145-19212-0320-8434-6712
<b>2015-2016 уч. г.</b>								
1.	28,30, 31, 32, 33, 36а, 22, 43, 44, 46, 45 проект орий	Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000- 1499  Node 1 year Edu- cational Renewal License	12	15.10.20 15	29.10.20 16	Сублицензионный договор № 10/036/15 от 26.10.15  Акт Pr000535 от 27.10.15	Лицензия  №17E0-151015- 081258	ООО «Софтлайн Проекты»
2.	32, 33, 36а, 22	Adobe Photoshop CS3	4	08.01.20 08	бессро чно	Лицензионное соглашение № CE0801286 от 08.01.2008	Certificate ID: CE0801286	Adobe Systems, Incorporated

3.	32,33, проект орий	32,33, проекторий	ВидеоТест Морфология версия 4.0	1	08.01.20 08	бессрочно	Лицензионное соглашение № ВР0811279 от 08.01.2008	«ИСТА-ВидеоТест»
----	--------------------------	----------------------	---------------------------------------	---	----------------	-----------	--	------------------

## 11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения -

## 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. №1, площадь – 383,4 м <sup>2</sup> )	Оснащение: специализированная мебель на 320 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 6 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</b> (ауд. № 45 площадь – 48,1 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 15 посадочных мест, компьютеры HP – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b> <i>Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)</i>	1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лабораторной работы</b> (ауд. № 44 площадь – 63,2 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук HP – 1 шт., словари, учебно-наглядные пособия в



		виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 46, площадь – 78,4 м <sup>2</sup> )	Оснащение: специализированная мебель на 36 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, тематические плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий магистранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- магистранту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий магистранту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- зачет/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию магистранта зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

#### **д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию магистранта зачет/экзамен проводится

Рабочая программа дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистрантов 36.04.01 « Ветеринарно-санитарная экспертиза» и учебного плана по магистерской программы « Биологическая и экологическая безопасность продукции животного и растительного происхождения».

Авторы:

1. Дьяченко Ю.В., кандидат ветеринарных наук, доцент



2. Луцук С.Н., доктор ветеринарных наук, профессор



Рецензенты:

1. Оробец В.А., доктор ветеринарных наук, профессор

2.



3. Квачко А.Н., доктор биологических наук, профессор



Рабочая программа дисциплины «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» рассмотрена на заседании кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. проф. Никольского С.Н. протокол № 19 от «\_12\_» \_\_\_\_\_мая\_ 2022\_ г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки магистрантов 36.04.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Зав. кафедрой



Дилекова О.В.

/

Рабочая программа дисциплины «Современные инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины протокол №\_12\_ от «\_17\_» мая\_\_\_\_\_ 2022\_ г. и ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки магистрантов 36.04.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Руководитель ОП



профессор, доктор вет. наук Луцук С.Н.



### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### Б1.О.12 «Современные и инструментальные методы подтверждения биологической безопасности продукции животного и растительного происхождения»

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета

по направлению подготовки <b>36.04.01</b>	<b>Ветеринарно-санитарная экспертиза</b>
код	Наименование направления подготовки/специальности
<b>Биологическая и экологическая безопасность продукции животного и растительного происхождения</b>	
Профиль/магистерская программа/специализация	
<b>Форма обучения – очная, заочная.</b>	
<b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет</b> <u>4</u> ЗЕТ, <u>144</u> час.	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	Очная форма обучения: лекции – 10 ч., в том числе практическая подготовка – 0 ч., практические занятия – 20 ч., в том числе практическая подготовка - 0 ч., самостоятельная работа – 78 ч., в том числе практическая подготовка - 0 ч., контроль – 36 ч. Заочная форма обучения: лекции – 2 ч., в том числе практическая подготовка - 0 ч., практические занятия – 6 ч., в том числе практическая подготовка - 0 ч., самостоятельная работа – 127 ч, в том числе практическая подготовка - 0 ч., контроль – 9 ч.
<b>Цель изучения дисциплины</b>	формирование у обучающихся необходимых знаний и умений для выявления необходимых усовершенствований и разработке новых, более эффективных средств ветеринарно-санитарной экспертизы для определения биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения
<b>Место дисциплины в струк-туре ОП ВО</b>	является дисциплиной вариативной части профессионального цикла Б1.О.12.
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетен-ций, формируемые в ре-зультате освоения дисци-плины</b>	<b>Универсальные компетенции(УК)</b> <b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b> <b>Общепрофессиональные компетенции: ОПК-4</b> Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке

	<p>новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</p> <p><b>ОПК-4.1</b> Понимает принципы методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. принципы науч-ных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии</p> <p><b>ОПК 4.2</b> Проводит исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения; совершает научные методики и разработки в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Знания:</b> - принципов методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения принципы научных методик и разработок в области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ОПК-4.1);</p> <p>- принципов основных методов, используемых для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения. (ОПК-4.2)</p> <p><b>Умения:</b> - анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению (ОПК-4.1)</p> <p>- проводить исследования, анализ и разработку методов контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ОПК-4.2)</p> <p><b>Навыки:</b> - владения методами, используемыми для определения качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения принципы научных методик и разработок в</p>

	<p>области ветеринарно-санитарной экспертизы, производственного ветеринарного контроля, ветеринарной санитарии, биотехнологии и генной инженерии (ОПК-4.1);</p> <p>- методикой контроля качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения (ОПК-4.2);</p>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p>Раздел 1. Современные инструментальные методы определения гигиенических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения</p> <p>Раздел 2. Современные инструментальные методы определения микробиологических показателей безопасности в продукции животного и растительного происхождения</p> <p>Раздел 3. Современные инструментальные методы индикации генетически модифицированных объектов в продукции животного и растительного происхождения</p>
<p><b>Форма контроля</b></p>	<p>Очная форма обучения: семестр 3 – экзамен</p> <p>Заочная форма обучения: курс 2 – экзамен</p>
<p><b>Автор(ы):</b></p>	<p> </p> <p>1. Луцук С.Н., доктор ветеринарных наук, профессор</p> <p>2. Дьяченко Ю.В., кандидат ветеринарных наук, доцент</p>

