

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института      Лефлер Т.Ф.      Ректор      Пыжикова Н.И.

"26" марта 2021 г.

"26" марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ**

Направление подготовки 36.03.01 - «*Ветеринарно-санитарная экспертиза*»

Направленность (профиль) *Ветеринарно-санитарная экспертиза*

Курс **3**

Семестр **5**

Форма обучения *очная*

Квалификация выпускника *бакалавр*

Красноярск, 2021



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Ковальчук Наталья Михайловна д.в.н., профессор

18. 03. 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 939 от 19 сентября 2017 г. и профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ № 547н от 23 августа 2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 7а от 19. 03. 2021 г.

Зав. кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Строганова И.Я., д-р. биол. наук, доцент

19. 03. 2021 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 7 от 22. 03. 2021 г.

Председатель методической комиссии  
Турицына Е.Г. д-р. вет. н., доцент

22. 03. 2021 г.

### **Заведующие выпускающими кафедрами по направлению подготовки:**

Строганова И.Я. д-р биол. наук, доцент

22. 03. 2021 г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>2</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	8
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	13
4.5.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ И ВИДОВ САМОПОДГОТОВКИ.....	13
К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	13
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....</b>	<b>15</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8) .....	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» .....	15
(ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») .....	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>20</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	22
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	22
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>	<b>24</b>

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» является частью учебного плана блока Б.1 Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений для студентов по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза. Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5; ПК-8):

ПК-5 – Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции

ПК-8 - Способен планировать и выполнять ветеринарно-санитарные мероприятия на государственном, региональном, городском уровнях и на предприятиях

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ и принципов лабораторной диагностики (современные экспертные лабораторные диагностики и традиционные методы лабораторных исследований продукции животноводства, растениеводства и сырья); с использованием возможностей контроля применения достижений селекции сельскохозяйственных растений и животных при производстве продукции, контроля биотехнологии продуктов микробного синтеза, биопрепаратов и средств защиты от вредителей сельского и лесного хозяйства; кормов, консервированной сельскохозяйственной продукции, контроля загрязнений отходами промышленных предприятий и прочими техногенными загрязнениями, лабораторных методов обнаружения фальсификации продукции; сфер деятельности и направления современных лабораторий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### **Используемые сокращения:**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

ПС – профессиональный стандарт

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» включена в ОПОП часть, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Реализация в дисциплине «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.01 – бакалавр ветеринарно-санитарной экспертизы должна формировать следующие компетенции:

ПК-5 -Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;

ПК-8-Способен планировать и выполнять ветеринарно-санитарные мероприятия на государственном, региональном, городском уровнях и на предприятиях

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Современные методы исследования качества сырья и продовольственных продуктов» являются: органическая химия, неорганическая химия, физика, молекулярная биология, радиобиология, микробиология, гигиена молока и молочных продуктов, гигиена мяса и мясных продуктов, ветеринарно-санитарная экспертиза кормов и кормовых добавок, санитарно-эпидемиологический контроль. Особенностью курса является ознакомление студентов с классическими и традиционными методами лабораторных исследований качества и безопасности сырья и продовольствия, а также изучение современных методов лабораторной практики, которые широко используются в референтных центрах - экспресс анализ, судебно-экспертные методы анализа; изучение существующих систем аккредитации пищевых лабораторий.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей аттестации написание реферата, коллоквиума и промежуточной аттестации зачета.

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

Целью дисциплины «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области лабораторных исследований качества и безопасности сырья и продовольствия с использованием нормативных документов, а также изучение современных тенденций и методов лабораторной практики, экспресс анализ, судебно-экспертные методы анализа; изучение существующих систем аккредитации пищевых лабораторий, для обеспечения безопасности здоровья; качества продуктов и сырья животного и растительного происхождения.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-8) выпускника.

Таблица 1

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;	ПК-5.1. Опирается на Закон Российской Федерации «О ветеринарии» при проведении ветеринарно-санитарную экспертизы; ПК-5.2. Применяет требования к состоянию предубойных животных в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции ПК-5.3. Применяет требования к проведению лабораторных исследований при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы в соответ-	<b>Знать:</b> - Современные методы хроматографии, ИФА анализ, ГЖ спектрометрию. -Теоретические основы метода ПЦР, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР. -Экспресс-методы анализа пищевых продуктов, сырья растительного и животного происхождения, кормов и кормовых добавок. - Действующие нормативные документы и тестированные методы ис-

	<p>ствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ПК-5.4. Применяет требования к ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности, предъявляемые к мясу, продуктам убоя, иному пищевому мясному сырью, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ПК-5.5. Применяет порядок обезвреживания, утилизации и уничтожения мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции ветеринарно-санитарные требования к ним в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции</p> <p>ПК-5.6. Определяет пригодность (непригодность) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на основе оценки их соответствия требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности</p> <p>ПК-5.6. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;</p> <p>ПК-5.7. Определяет порядок обеззараживания, утилизации, уничтожения и осуществлять контроль за соблюдением ветеринарно-санитарных требований при утилизации мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии и сфере безопасности пищевой продукции;</p> <p>ПК-5.8. Проводит лабораторные исследования мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции для определения показателей их качества и безопасности и возможности их допуска к использованию для пищевых и иных целей на основе лабораторных исследований;</p> <p>ПК-5.9. Организует обезвреживание, утилизацию и уничтожение мяса,</p>	<p>следования.</p> <p>-Нормативную документацию, определяющую безопасность и качество сырья, продуктов переработки, и методы исследований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-Использовать физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>- Использовать физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту ТР ТС (Принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 67).</p> <p>- Использовать физико-химические методы исследования меда, овощей,</p> <p>- Использовать физико-химические методы исследования кормов и компонентов для их производства.</p> <p>-Использовать титриметрические и ионометрические методы.</p> <p>-Давать оценку качества и безопасности сырья, продуктов растительного и животного происхождения, в соответствии с СанПиН, Техническими регламентами;</p> <p>-Пользоваться нормативной документацией и законодательной базой.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-Методами лабораторного контроля сырья и продуктов;</p> <p>-Правилами отбора проб в соответствии с действующими нормативными документами.</p>
--	--	---

	<p>продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции признанных по результатам экспертизы некачественными и (или) опасным и инвазионной этиологии;</p>	
<p>ПК-8- Способен планировать и выполнять ветеринарно-санитарные мероприятия на государственном, региональном, городском уровнях и на предприятиях</p>	<p>ПК-8.1. Опирается на ветеринарное законодательство Российской Федерации;</p> <p>ПК-8.2. Оформляет по формам и правилам заключения по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы: заключения (акты, постановления) об обезвреживании (обеззараживании), об использовании продукции по назначению, о ее утилизации или уничтожении;</p> <p>ПК-8.3. Оформляет журналы учета результатов ветеринарно-санитарной экспертизы, лабораторных исследований, регистрации проб;</p> <p>ПК-8.4. Проводит ветеринарное клеймение мяса и мясопродуктов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области ветеринарии;</p> <p>ПК-8.5. Оформляет документы о соответствии (несоответствии) мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры ветеринарно-санитарным требованиям, об их обезвреживании (обеззараживании), запрещении использования продукции по назначению, утилизации или уничтожения;</p> <p>ПК-8.6. Оформляет учетно-отчетную документацию по результатам ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции, меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы, пресноводной рыбы и раков, морской рыбы и икры;</p> <p>ПК-8.7. Осуществляет осмотр объектов ветеринарного надзора и осуществляет карантинные мероприятия в пунктах пропуска через государ-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные методы хроматографии, ИФА анализ, ГЖ спектрометрию.</li> <li>- Теоретические основы метода ПЦР, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР.</li> <li>- Экспресс-методы анализа пищевых продуктов, сырья растительного и животного происхождения, кормов и кормовых добавок.</li> <li>- Действующие нормативные документы и тестированные методы исследования.</li> <li>- Системы аккредитации пищевых лабораторий.</li> <li>- Нормативную документацию, определяющую безопасность и качество сырья, продуктов переработки, и методы исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов в соответствии с нормативной документацией.</li> <li>- Использовать физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту ТР ТС (Принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 г. № 67).</li> <li>- Использовать физико-химические методы исследования меда, овощей,</li> <li>- Использовать физико-химические методы исследования кормов и компонентов для их производства.</li> <li>- Использовать титрометрические и ионометрические методы.</li> <li>- Давать оценку качества и безопасности сырья, продуктов растительного и животного происхождения, в соответствии с СанПиН, Техниче-</li> </ul>

	<p>ственную границу Российской Федерации, а так же в регионах, городах, селах и на предприятиях сельскохозяйственного назначения.</p>	<p>скими регламентами;          - Пользоваться нормативной документацией и законодательной базой.  <b>Владеть:</b>          - Методами лабораторного контроля сырья и продуктов;          - Правилами отбора проб в соответствии с действующими нормативными документами.</p>
--	---	---

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов.), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			5	6
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>1.5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/16	18/16	
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		36/16	36/16	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
в том числе:				
самостоятельное изучение тем и разделов		45	45	
подготовка и сдача зачета		9	9	
<b>Вид контроля:</b>		зачет	зачет	

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

**Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1 Современные физико-химические методы исследования в экспертизе продуктов животновод-</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>15</b>



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>ства</b>				
Модульная единица 1 Правила отбора проб для лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения.		1	2	3
Модульная единица 2 Физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту		1	2	3
Модульная единица 3 Физико-химические методы исследования меда, овощей		1	2	3
Модульная единица 4 Физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов по ГОСТ		1	2	3
<b>Модуль 2 Современные методы токсикологического исследования продуктов животноводства и растениеводства в токсикологии</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>15</b>
Модульная единица 1 Атомно-абсорбционный метод исследования и современная спектроскопия		1	2	4
Модульная единица 2 Современная хроматография, ИФА анализ, ИК спектрометрия		1	2	4
Модульная единица 3 Титрометрические и ионометрические методы		1	2	4
Модульная единица 4 Биотестный метод определения токсичности с помощью культуры столоний.		1	2	3
<b>Модуль 3 Современные хроматографические системы и методы исследования и идентификации органических веществ</b>	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Модульная единица 1 Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития.		2	2	4
Модульная единица 2 Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ		1	4	2
Модульная единица 3 Методы идентификации веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами, тенденции развития масс-спектрометрии		1	4	4
<b>Модуль 4 Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
Модульная единица 1 Метод ПЦР-теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР-		2	4	4
Модульная единица 2 Определение ГМО растительных белков		2	4	4

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модульная единица 3 Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм		2	2	6
<b>Зачет</b>				4
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

##### **Модуль 1 Современные физико- химические методы исследования в экспертизе продуктов животноводства**

Правила отбора проб для лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения. Физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту. Физико-химические методы исследования меда, овощей. Физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов по ГОСТ.

##### **Модуль 2 Современные методы токсикологического исследования продуктов животноводства и растениеводства в токсикологии**

Атомно-абсорбционный метод исследования и современная спектроскопия. Современная хроматография, ИФА анализ, ИК спектрометрия. Титрометрические и ионометрические методы. Биотестный метод определения токсичности с помощью культуры столонихий.

##### **Модуль 3 Современные хроматографические системы и методы исследования и идентификации органических веществ**

Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития. Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ. Идентификация веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами, тенденции развития масс-спектрометрии.

##### **Модуль 4 Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов**

Метод ПЦР-теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР. Методы определения ГМО растительных белков. Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм.

#### 3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

##### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Современные физико- химические методы исследования в экспертизе продуктов животноводства</b>				<b>4</b>
1	Модульная единица 1 Правила отбора проб для лабораторного исследования продуктов животного и растительного	<b>Лекция № 1.</b> Предмет, задачи, значение. Понятия свойства. Свойства продуктов питания: Свойства сырья для производства продуктов питания. Комплексы технологических свойств.	Зачет	1

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	происхождения.			
2	Модульная единица 2 Физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту	<b>Лекция № 1.</b> Физико-химические, органолептические, физико-механические, биологические, товарные. Современные физико-химические методы исследования молока.	Зачет	1
3	Модульная единица 3 Физико-химические методы исследования меда, овощей	<b>Лекция № 2.</b> Классификация методов анализа пищевого сырья и продуктов питания. Сущность и реакции, лежащие в основе методов.	Зачет	1
4	Модульная единица 4 Физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов по ГОСТ	<b>Лекция № 2.</b> Физико-химические методы исследования мяса и мясопродуктов	Зачет	1
<b>Модуль 2 Современные методы токсикологического исследования продуктов животноводства и растениеводства в токсикологии</b>				<b>4</b>
5	Модульная единица 1 Атомно-абсорбционный метод исследования при оценке качества продуктов	<b>Лекция № 3</b> Атомно абсорбционный метод определения содержания меди, цинка, свинца, кадмия и других ксенобиотиков	Зачет	1
6	Модульная единица 2 Современная хроматография	<b>Лекция № 3</b> Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития, ИФА анализ, ИК спектрометрия	Зачет	
7	Модульная единица 3 Титриметрические и ионометрические методы	<b>Лекция № 4</b> Электрохимические методы анализа пищевых объектов. Титриметрические методы в анализе органических и неорганических компонентов: потенциометрия, ионометрия, полярография, амперометрия, кулонометрия.	Зачет	
8	Модульная единица 4 Биотестный метод определения токсичности	<b>Лекция № 4.</b> Биологические методы исследования. Сенсорные методы исследования; их механизмы и виды; отличие органолептического и сенсорного методов исследования.	Зачет	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 3 Современные хроматографические системы и методы исследования и идентификации органических веществ</b>				<b>1</b>
9	Модульная единица 1 Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития.	<b>Лекция № 5.</b> Хроматографические методы в анализе пищевых объектов. Классификация методов.	Зачет	2
10	Модульная единица 2 Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ	<b>Лекция № 6.</b> Хроматографические методы. Экстракция как метод извлечения, разделения и концентрирования определяемых компонентов.	Зачет	1
11	Модульная единица 3 Методы индентификации веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами, тенденции развития масс-спектрометрии	<b>Лекция № 6.</b> Основы люминесцентного анализа пищевых продуктов. Виды и основные характеристики люминесценции.. Люминесценция жиров растительного и животного происхождения.	Зачет	1
<b>Модуль 4 Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов</b>				<b>1</b>
12	Модульная единица 1 Метод ПЦР-теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР-	<b>Лекция № 7.</b> Теоретические основы и область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР при исследовании сырья и продуктов.	Зачет	2
13	Модульная единица 2 Определение ГМО растительных белков	<b>Лекция № 8.</b> Современные проблемы исследования ГМО при оценке продуктов животного и растительного происхождения.	Зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
14	Модульная единица 3 Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм	<b>Лекция № 9.</b> Метод ПЦР - теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР	Зачет	2
			<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Модуль 1 Современные физико-химические методы исследования в экспертизе продуктов животноводства</b>				<b>8</b>
1	Модульная единица 1 Правила отбора проб для лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения.	<b>Занятие 1.</b> Отбор проб для лабораторного исследования. Правила проведения дегустации продуктов животного происхождения и растениеводства. Качественный и количественный сенсорный анализ пищевых продуктов. Методы химико-токсикологических исследований в экспертизе продуктов животноводства	Зачет	2
2	Модульная единица 2 Физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно техрегламенту	<b>Занятие 2.</b> Физико-химические методы определения качества молока и молочных продуктов согласно техрегламента.	Зачет	2
3	Модульная единица 3 Физико-химические методы исследования меда, овощей	<b>Занятие 3</b> Физико-химические методы исследования меда овощей, фруктов.	Зачет	2
4	Модульная единица 4 Физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов по ГОСТ	<b>Занятие 4.</b> Физико-химические методы исследования мяса, рыбы, морепродуктов по ГОСТ.	Зачет	2
<b>Модуль 2 Современные методы токсикологического исследования продуктов животноводства и растениеводства в токсикологии</b>				<b>8</b>
	Модульная единица 1 Атомно-абсорбционный метод исследования и современная спектроскопия	<b>Занятие № 5</b> Атомно-абсорбционный метод исследования и современная спектроскопия.	Зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 2 Современная хроматография, ИФА анализ, ИК спектрометрия	<b>Занятие 6.</b> Методы современной хроматографии, ИФА анализа, ИК спектрометрии		2
	Модульная единица 3 Титрометрические и ионометрические методы	<b>Занятие № 7</b> Титрометрические методы исследования в области ветеринарно-санитарной экспертизы	Зачет	2
	Модульная единица 4 Биотестный метод определения токсичности с помощью культуры столонихий.	<b>Занятие 8.</b> Биологические методы исследования сырья и продуктов в области ветеринарно-санитарной экспертизы		2
<b>Модуль 3 Современные хроматографические системы и методы исследования и идентификации органических веществ</b>				<b>10</b>
	Модульная единица 1 Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития.	<b>Занятие 9.</b> Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная,) в современной токсикологии		2
	Модульная единица 2 Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная,) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ	<b>Занятие № 10-11.</b> Хроматографические системы в современной биохимии, . идентификации органических и неорганических соединений и веществ в продуктах животного и растительного происхождения.	Зачет	4
	Модульная единица 3 Метод в идентификации веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами, тенденции развития масс-спектрометрии	<b>Занятие 12-13.</b> Методы идентификации веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами в продуктах животного происхождения.	Зачет	4
<b>Модуль 4 Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов</b>				<b>10</b>
	Модульная единица 1 Метод ПЦР-теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР-	<b>Занятие 14-15.</b> 1 Методы исследования, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР- в исследовании продуктов		4
	Модульная единица 2 Определение ГМО растительных белков	<b>Занятие 16-17.</b> Методы определения ГМО в продуктах животного и растительного происхождения. Критерии	Зачет	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		оценки		
	Модульная единица 3 Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм	<b>Занятие № 18.</b> Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм	Зачет	2
			<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Указываются все конкретные виды аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и объем, порядок выполнения, а также используемые формы контроля СРС, дается учебно-методическое обеспечение (возможно в виде ссылок) самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям и тестированию;
- подготовка к олимпиадам, студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- написание таблицы по частной вирусологии;
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях.

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1. Современные физико-химические методы исследования в экспертизе продуктов животноводства</b>		<b>10</b>

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 1 Правила отбора проб для лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения.	1. Физико-химические методы исследования мяса, . рыбы, морепродуктов по ГОСТ	2
		2. Физико-химические методы молока и молочных продуктов согласно тех регламенту	2
		3. Физико-химические методы исследования меда,овощей,	4
		4. Физико-химические методы исследования кормов и компонентов для их производства	2
	<b>Модуль 2. Современные методы токсикологического исследования продуктов животноводства и растениеводства в токсикологии</b>		<b>10</b>
1	Модульная единица 1 Атомно-абсорбционный метод исследования и современная спектроскопия	5. Теоретическая подготовка раздела « ИФА анализ, ИК-спектрометрия»	2
		6. Теоретическая подготовка раздела " Современные хроматографические системы	2
		7. Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная, ГХ, ВЭЖХ) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ	4
		8. Метод ГХ/МС в индентификации веществ и экспресс-контроля загрязнений пестицидами и ядохимикатами, тенденции развития масс-спектрометрии	2
	<b>Модуль 3. Современные хроматографические системы и методы исследования и идентификации органических веществ</b>		<b>17</b>
1	Модульная единица 1 Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития.	9. Теория хроматографии, принципы метода, сфера использования, распространение и тенденции развития.	2
		10. Хроматографические системы (колоночная, тонкослойная) в современной токсикологии, биохимии, идентификации органических и неорганических соединений и веществ	4
		11. «Экспресс-контроль загрязнений пестицидами и ядохимикатами»	8
		12. Микробиологические основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	3
	<b>Модуль 4. Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов</b>		<b>17</b>
1	Модульная единица 3 Определение видовой принадлежности тканей с/х животных методом ПЦР-реалтайм	13. Теоретическая подготовка раздела " Теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР "	3
		14. Метод ПЦР - теоретические основы, область использования, приборы и оборудование, системы ПЦР -	2
		15. Определение ГМО растительных, белков	8
		Зачет	4
		<b>ИТОГО:</b>	<b>54</b>



## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных /занятий с тестовыми/ и вопросами к зачету формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ	СРС	Вид контроля
ПК-5 -Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции;	1-4	1-10	1-9	Зачет
ПК-8-Способен планировать и выполнять ветеринарно-санитарные мероприятия на государственном, региональном, городском уровнях и на предприятиях;	1-4	1-10	1-3, 10-15	

Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над теоретическим материалом, освещенном на лекциях; самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; подготовку к коллоквиумам и студенческой научной конференции; самотестирование; написание рефератов по предложенным темам.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>
3. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
4. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
5. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
6. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
7. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
8. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
9. Справочная правовая система «Консультант+»
10. Справочная правовая система «Гарант»
11. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС.

### 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;

6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. Бесплатно распространяемое ПО;
10. Moodle 33.5.6a (система дистанционного образования) Бесплатно распространяемое ПО.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра \_\_\_ Эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дисциплина\_Современные методы исследования сырья и продуктов

Таблица 8

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Лекции лаб. занят. СРС	Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства	Пронин В. В., Фисенко С. П.	Санкт-Петербург: Лань	2012	+		+		25	30
Лаборат. занятия СРС	Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум. — 3-е изд.	Пронин В. В., Фисенко С. П.	Санкт-Петербург: Лань	2018		+				<a href="https://e.lanbook.com/book/102236">https://e.lanbook.com/book/102236</a>

Директор Научной библиотеки

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Современные методы исследования сырья и продуктов» со студентами в течение 7 семестра проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов проводится с использованием модульно-рейтинговой системы. Контроль знаний проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

**Виды текущего контроля:** (коллоквиумы, конспекты, заполнение, тестирование). Текущий контроль – проводится систематически - с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом. В течение семестров в соответствии с рабочим учебным планом проводятся 10 часов лабораторных занятий. Активное участие в работе является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

**Промежуточный контроль (остаточных знаний)** – проводится в форме зачета - включает ответы на теоретические и практические вопросы по модульным единицам.

### Рейтинг-план по дисциплине

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего баллов на модуль	Контактная работа		СРС конспекты	Проверка знаний			Зачет
		Л	ЛЗ		Коллоквиум	Контрольная работа	Опрос	
<b>4 курс 7 семестр (3 кред.ед.)</b>								
Модуль 1. Современные физико-химические методы исследования в экспертизе продуктов животноводства	25	4	10	6			2	3
Модуль 2. Методы современной токсикологии в исследованиях продуктов животноводства и растениеводства	25	4	10	6			2	3
Модуль 3 Современные хроматографические системы как революционный метод идентификации органических веществ.	25	4	10	6			2	3
Модуль 4 Системы ПЦР для идентификации белков и белковых организмов	25	4	10	6			2	3
<b>Итого</b>	100	16	40	24			8	12

Шкала оценок:

Менее 60 баллов – «незачтено»

60 и более баллов – «зачтено»

В фонде оценочных средств по дисциплине «Современные методы исследования сырья и продуктов» содержатся тестовые задания, а также прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

ауд. 2-48 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E; стационарный экран; компьютер Celeron 3000; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 50 шт., набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

ауд. 2-10 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы 11, стулья 21, доска ауд., термостат ТС-80, термостат ТС 1/80 СПУ, микроскоп Микмед – 5 шт., мультимедиа комплект, холодильник Бирюса 8-1, холодильник Бирюса – 131К.

ауд. 2-08 – бактериологическая кухня: лабораторная посуда (чашки Петри, колбы, пробирки, предметные стекла), вытяжной шкаф, стиральная машина «Indesit» автомат, бак с крышкой.

ауд. 2-18 – микробиологический бокс: баня водяная, бактерицидный ОБН-150, магнитная мешалка, термостат ТС - 1/80 - 2 шт., холодильник «Калекс».

ауд. 2-09 автоклавная: облучатель бактерицидный ОБН-150, стерилизатор паровой ВК-75-01, стерилизатор воздушный ГП-20, стерилизатор, аквадистиллятор элек. АЭ-10.

### **Помещения для самостоятельной работы (не специализированные)**

2-42 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

1-36 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

2-04 - Компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

2-19а - Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

1-06 - Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser JetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

### **Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

2-16 (микроскопы Микмед - 5, весы, Ph-метр, сейф, посуда для микробиологии (чашки Петри, колбы и тд.), одноразовая спец. одежда, моющие средства, литература по специальности, курсовые работы, отчеты по практике, рефераты, контрольные работы)

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Современные методы исследования сырья и продуктов» учебным планом отводится 3 К.Е. – 108 часов. Дисциплина «Современные методы исследования сырья и продуктов» разбита на 4 модуля.

По дисциплине «Современные методы исследования сырья и продуктов» предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета.

Для допуска к зачету студентам необходимо изучить все. Выполнить конспекты, тестирование; сдать коллоквиумы; выполнить контрольную работу по темам самостоятельной работы, пройти опрос.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подра-

зумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2022-2023уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 7 от 21.03.2022
27.03.2023	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 7 от 27.03.2023 г.

**Программу разработал:**



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине  
«Современные методы исследования качества сырья и продуктов»  
для студентов 3 курса обучающихся,  
направления подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Составитель: Ковальчук Н.М., д.в.н., профессор

Дисциплина «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» относится к Блоку 1. Дисциплины (Модули) обязательной части ОПОП, части формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ВСЭ, направлена на формирование у выпускника универсальных и профессиональных компетенций.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении физиологии, химии, физики, генетики, заразные болезни рыб, заразные болезни птиц, микробиологии и иммунология, вирусология, инвазионные болезни.

Рабочая программа содержит цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения предмета. В ней отражены распределение трудоемкости дисциплины по семестрам, структура дисциплины, трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины, содержание лекционного курса, лабораторных занятий и самостоятельной работы с указанием вида контроля, приведены критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенции. Составной частью рабочей программы являются данные об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплины, включая карту обеспеченности литературой.

Рецензируемая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза по дисциплине «Современные методы исследования качества сырья и продуктов» и профессионального стандарта «Ветеринарный врач». Она выступает основой, с помощью которой осуществляется организация образовательного процесса, и полностью соответствует всем новым требованиям ФГОС ВО.

Рецензент:

Начальник отдела  
ветеринарно-санитарной  
экспертизы ФГБУ Красноярский  
Референтный центр Россельхознадзора



С.Н. Якищук