

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 22.01.2022 21:44:52
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

УТВЕРЖДАЮ
Декан ИПК ДПО

« 25 » ____ января ____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Методы, приборы и оборудование применяемые при
проведении химических исследований**

Наименование учебной дисциплины (модуля)

Уровень основной профессиональной образовательной программы профессиональная
переподготовка

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Институт повышения квалификации дополнительного профессионального и
образования

(полное наименование института)

Учебный план набора 2021 г. и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Общий объем	Учебные занятия (час.)					Контроль СР	Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации
	аудиторные	ЛЗ	ПЗ	КП- КР	Всего			
72	36	16	20				36	Зачет
ИТОГО:	36	16	20				36	Зачет

Общая трудоемкость в соответствии с учебным планом в зачетных ЗЕТ

Лист согласования

Рабочая программа составлена с учетом требований профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 23 августа 2018 г. № 547 н.

Разработчик, доцент
(должность)

(подпись)

_____ Подвалова В.В

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цель дисциплины подготовка слушателей, обладающих теоретическими и практическими навыками для успешного решения вопросов, связанных с проведением химических лабораторных исследований.

Задачи дисциплины (модуля):

- познание методов проведения химических исследований при ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животного и растительного происхождения, кормов;
- приобретение навыков работы на приборах и лабораторном оборудовании при проведения химических исследований сырья животного и растительного происхождения и продуктов их переработки, кормов.

2 Перечень, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Трудовые действия
ПК-1	способность к испытанию и анализу состава и чистоты материалов и веществ: анализу химических и биологических свойств материалов и веществ; испытанию и анализу в области гигиены питания, включая ветеринарный контроль и контроль за производством продуктов питания	методов химического и биологического анализа веществ и материалов при оценки качества продуктов	проводить испытания и анализировать при проведении, ветеринарного контроля и контроля за производством продуктов питания	Проведение испытаний и осуществление анализа состава, чистоты, химических и биологических свойств материалов и веществ при проведение , ветеринарного контроля и контроля за производством продуктов питания
ПК-2	Способность работать в ветеринарно-санитарной	алгоритма и правил работы в ветеринарно-санитарной лаборатории с	работать в ветеринарно-санитарной лаборатории с	Осуществление работы с лабораторным оборудованием и

лаборатории с лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации	лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации	лабораторным оборудованием и средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации	средствами измерений в соответствии с инструкциями по их эксплуатации
--	--	--	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

Знать:

- лабораторные методы, используемые для химических исследований сырья животного и растительного происхождения и продуктов их переработки, кормов;
- алгоритм работы на приборах и лабораторном оборудовании при проведении химических исследований сырья животного и растительного происхождения и продуктов их переработки, кормов.

Уметь:

- определять объект и предмет исследования;
- отобрать пробы и подготовить их для химических исследований;
- правильно формулировать цели, определять задачи;
- грамотно подбирать методы лабораторного исследования, с помощью которых они будут решаться;
- работать на лабораторном оборудовании, соблюдая при этом основные принципы охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом
- проводить лабораторные исследования сырья, продуктов, кормов и кормовых добавок.
- абстрактно мыслить, анализировать.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Вид учебной работы	Курс			Всего часов
	очно			
Контактная работа с преподавателем (всего)	36			36
В том числе:				
Лекции	16			16
Занятия семинарского типа, в том числе:				
Семинары (С)				
Практические занятия (ПЗ)				

Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)	20		20
Коллоквиумы (К)			
Иные аналогичные занятия			
Самостоятельная работа (всего)	36		36
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП (КР))			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)			
Контрольная работа (К)			
Иные аналогичные занятия	36		36
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет		зачет
Итого:	72/2		72/2

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

4.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Химическая лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы	Требования к лаборатории. Устройство. Функции лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке и на перерабатывающих предприятиях. Значение лабораторных исследований сырья и продуктов животного и растительного происхождения.
2.	Характеристика основных лабораторных методов, применяемых в ветеринарно-санитарной экспертизе	Классификация соединений, присутствующих в сырье и пищевых продуктах животного и растительного происхождения и кормах; Классификация методов. Методы используемые при оценке качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения. Нормативные документы, методические указания, используемые при проведении лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины. Роль метода при изучении изменения или формирования качества продуктов при хранении (гидролиз, автолиз и т.п.).
3.	Химические методы исследования сырья и продуктов животного и растительного происхождения.)	Химические методы, характеристика Количественное и качественного определения в продуктах. Методы аналитической, органической и биологической химии, основанные на химических свойствах веществ, способности их принимать участие в какой-либо специфической химической реакции. Основные понятия и принципы химического метода

		(гравиметрия (весовой анализ) и титриметрия (объемный анализ); химические методы и приборы, используемые для определения содержания белков, аминокислот, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в сырье и пищевых продуктах животного и растительного происхождения и кормов
4.	Биохимические методы исследования сырья растительного и животного происхождения, кормов при проведении лабораторной оценки качества	химические методы и приборы, используемые для определения качества и безопасности сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения и кормов; - химические методы и приборы, используемые для определения натуральности сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения и кормов.

4.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич занятия	Лаборат. занятия	Семинары	СРС	Всего час.
1.	Химическая лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы	2		2		6	10
2.	Характеристика основных лабораторных методов, применяемых в ветеринарно-санитарной экспертизе	2		2		10	14
3.	Химические методы исследования сырья и продуктов животного и растительного происхождения.)	6		8		10	24
4.	Биохимические методы исследования сырья растительного и животного происхождения, кормов при проведении лабораторной оценки качества	6		8		10	24
ВСЕГО:		16		20		36	72

5. Методы и формы организации обучения

Методы	Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Тренинг Мастер- класс (час)	СРС (час)	Всего
IT-методы						
Работа в команде						

Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Метод микро-групп		4			4
Итого интерактивных занятий		4			4

6. Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1.	Семинарские занятия	Методика постановки и учет результатов качественных и количественных реакций Лабораторные исследования определение степени свежести сырья растительного и животного происхождения, кормов химическим методом	Метод микро-групп	2
2.	Семинарские занятия	Химический анализ определения натуральности сырья растительного и животного происхождения, кормов химическим методом	Метод микро-групп	2
ИТОГО:				4

7.Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-ёмкость (час.)

1.	Химическая лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы	Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Приборы и оборудование. Приготовление стандартных и рабочих растворов для проведения химического анализа	2
2.	Характеристика основных лабораторных методов, применяемых в ветеринарно-санитарной экспертизе	Освоение алгоритма работы на приборах и оборудовании, применяемых при проведении химического анализа сырья животного и растительного происхождения и продуктов его переработки	2
3.	Химические методы исследования сырья и продуктов животного и растительного происхождения.)	Количественные и качественные определения в сырье животного и растительного происхождения и продуктах его переработки, при проведении химического анализа содержания: - белков, - аминокислот - жиров; - углеводов; - минеральных веществ и витаминов - влаги	8
4.	Биохимические методы исследования сырья растительного и животного происхождения, кормов при проведении лабораторной оценки качества	Определение в сырье животного и растительного происхождения и продуктах его переработки, при проведении химического анализа показателей - безопасности (степень свежести, степень гидролиза и нежелательных процессов) - натуральности	
ИТОГО:			20

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрены учебным планом

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Химическая лаборатория ветеринарно-	Требования к устройству. Функции	6	Тест

	санитарной экспертизы	лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынке и на перерабатывающих предприятиях. Значение лабораторных исследований сырья и продуктов животного и растительного происхождения.		
2.	Характеристика основных лабораторных методов, применяемых в ветеринарно-санитарной экспертизе	Классификация соединений, присутствующих в сырье и пищевых продуктах животного и растительного происхождения и кормах; Классификация методов. Методы используемые при оценке качества и безопасности продуктов животного и растительного происхождения. Нормативные документы, методические указания, используемые при проведении лабораторного исследования продуктов животного и растительного происхождения. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины. Роль метода при изучении изменения или формирования качества продуктов при хранении (гидролиз,	10	Тест

		автолиз и т.п.).		
3.	Химические методы исследования сырья и продуктов животного и растительного происхождения.)	Химические методы, характеристика Количественное и качественного определения в продуктах. Методы аналитической, органической и биологической химии, основанные на химических свойствах веществ, способности их принимать участие в какой-либо специфической химической реакции. Основные понятия и принципы химического метода (гравиметрия (весовой анализ) и титриметрия (объемный анализ); химические методы и приборы, используемые для определения содержания белков, аминокислот, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в сырье и пищевых продуктах животного и растительного происхождения и кормов	10	Тест
4.	Биохимические методы исследования сырья растительного и животного происхождения, кормов при проведении лабораторной оценки качества	химические методы и приборы, используемые для определения качества и безопасности сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения и кормов; - химические методы и приборы, используемые для	10	Тест

		определения натуральности сырья и пищевых продуктов животного и растительного происхождения и кормов.		
ВСЕГО:			36 часов	

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

10.1 Основная литература:

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум : учеб. пособие / И.А. Лыкасова [и др.]. – Санкт - Петербург.: Лань, 2015. – 304 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/130063>. - Режим доступа: по подписке 1 ПримГСХА. - Текст: электронный.

10.2 Дополнительная литература:

1. Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия: учеб. пособие / Л.Г.Балецкая. – Ростов – на - Дону: Феникс, 2010. – 317 с.
2. Будяк, Е.В. Общая химия [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Е.В. Будяк. – Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2011. – 384 с. - Режим доступа: www.e.lanbook.com.
3. Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник /В.В. Егоров, Н.И.Воробьева, И.Г. Сильвестрова. - Электрон. текст. дан. – Санкт - Петербург: Лань, 2014. - 144 с. - Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/45926>
4. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учеб. пособие / А.А. Иванов. — СПб. : Лань, 2017. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-2400-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/91073> (дата обращения: 21.11.2019). Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.
5. Кусакина, Н.А. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.А. Кусакина, Т.И. Бокова,

Г. Г. Юсупова. – Электрон. текст. дан. – Новосибирск : Изд-во НГАУ, 2010. - 118 с. - Режим доступа: www.e.lanbook.com

6. Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных : учеб. пособие / составители П.И. Барышников. - СПб.: Лань, 2019. - 712 с. - ISBN 978-5-8114-3508-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122155>. - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

7. Лабораторная диагностика инфекционных болезней : учеб. пособие / Р.Г. Госманов, Р.Х. Равилов, А.К. Галиуллин [и др.]. - 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2020. - 196 с. - ISBN 978-5-8114-4938-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129081>). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

8. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич [и др.] ; под редакцией А.П. Курдеко, С.П. Ковалева. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-8114-4952-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129095> (дата обращения: 21.11.2019). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

9. Трофимов, И.Г. Лабораторная диагностика : учеб. пособие / И.Г. Трофимов, И.Г. Алексеева. - Омск : Омский ГАУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-89764-724-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/111409> (дата обращения: 21.11.2019). - Режим доступа: по подписке ПримГСХА. - Текст: электронный.

10. Цитович, И.К. Курс аналитической химии : учебник /И.К. Цитович. –10-е изд., стер. – Санкт - Петербургб.: Лань, 2009. – 496 с.

10.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)
- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

10.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. Министерство сельского хозяйства Примоского края - <http://www.agrosv.ru/>
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

9. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>

10. Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань»

11. Электронная библиотека ФГБНУ ЦНСХБ

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модуля)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, ауд. 321. Лекционная Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Комплект специальной учебной мебели (52 посадочных места), переносной комплект мультимедийного оборудования (проектор, ноутбук, экран)
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, ауд. 147, учебная аудитория для проведения занятий семинарского и лабораторного типа	Лабораторные столы 7 шт. (14 посадочных мест), стол преподавательский, 3 лабораторных стола, меловая доска, рН метр Эксперт-рН, прибор Милтек-1, весы Vibra АН-640 СТ, мясорубка, спектрофотометр, стенды, плакаты, переносное мультимедийное оборудование, ноутбук
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, ауд. 245 Лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторные столы 7 шт., (15 посадочных мест), 2 навесных шкафа, 4 стола для исследований, холодильник, доска меловая, стол преподавательский, Телевизор ЖК «Haier», электрошкаф СНОЛ-3.5, весы Vibra АН-320 СТ, люминоскоп «Филин», трихинеллоскоп, анализатор молока Клевер-2, нитратомер портативный «Нитрат-тест», центрифуга молочная лабораторная ОКА, рН метр Эксперт-рН (мол.прод), водяная баня 162, анализатор соматических клеток мини,

	Анализаторы нитратов и нитритов в пищевых продуктах Микон-2, гомогенизатор, сахариметр, центрифуга УЛУ, рефрактометр, овоскоп, трихинеллоскоп Стейк-ПРО Ноутбук 15Acer Travel Mate, лабораторная посуда. Переносное мультимедийное оборудование, ноутбук, экран.
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, аудитория № 141 (электронный читальный зал №1) Аудитория для самостоятельной работы	Комплект специальной мебели, ПК (Celeron(r) cpu) – 15 шт., выход в Internet, комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY
692510, Приморский край, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44, аудитория 246 Лаборантская Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Весы электронные, шкаф для химической посуды, шкаф для химических препаратов вытяжной шкаф, комплект посуды плитка варочная

12. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом)

13. Особенности реализации дисциплины (модуля) для слушателей с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов

13.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля) для слушателей из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплины (модуля) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдением следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающих такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение

доступа здания, помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля)

13.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления слушателя обеспечивается соблюдением следующих общих требований.

Проведение занятий для слушателей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с слушателями, не имеющими ограниченные возможности здоровья, если это не создает трудностей для слушателей; присутствие в аудитории ассистента(-ов), оказывающего(-их) слушателям необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

13.3 Доведение до сведения слушателей с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения слушателей с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме

13.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для слушателя с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации дисциплины (модуля) для слушателей-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.д.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению слушателя с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки слушателя к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 ч.

