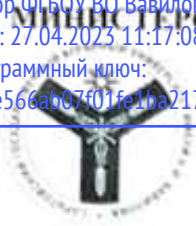


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 27.04.2019 11:17:08
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
[Signature] /Ларионова О.С./
« 27 » *апреля* 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ИЗО и ДО
[Signature] /Никишанов А.Н./
« 27 » *апреля* 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
Направление подготовки / специальность	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация предприятий общественного питания
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	заочная

Разработчик: доцент, Древяко Я.Б.

[Signature]

(подпись)

Саратов 2019

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является формирование у обучающихся навыков проведения качественного и количественного анализа сырья и готовой продукции с целью установления их качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины обучающийся должен:

– знать: основные количественные законы химии (закон сохранения, закон эквивалентных отношений и т.п.); теорию химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах, в растворах комплексных соединений; теорию окислительно-восстановительных процессов; суть периодического закона Д.И. Менделеева и закономерности изменения химических свойств и реакционной способности веществ; строение атома и молекулы; теорию взаимодействия вещества с электромагнитным излучением; законы поглощения и испускания световой энергии; теорию электрохимических процессов; законы электролиза; законы Ома; теорию электродных потенциалов;

– уметь: проводить вычисления по уравнениям химических реакций, построение графиков; пользоваться химической посудой.

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» является базовой для изучения следующих дисциплин: химия пищи, методы исследования сырья и продуктов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» направлена на формирование у обучающихся профессиональной компетенции: «способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов» (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-24	способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции	основные теоретические положения, лежащие в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ; основные положения, лежащие в основе выбора метода анализа и схемы анализа.	выполнять качественный и количественный анализ химическими и физико-химическими методами на основе измерения величины аналитического сигнала; Интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные.	навыками работы на различных аналитических установках и приборах; навыками выполнения химических лабораторных операций; навыками приготовления растворов заданной концентрации различными способами; навыками расчета результатов анализа.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов*.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Количество часов***										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	18,2		18,2								
<i>аудиторная работа:</i>	18		18								
лекции	8		8								
лабораторные	10		10								
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2		0,2								
<i>контроль</i>	8,8		8,8								
Самостоятельная работа	153		153								
Форма итогового контроля	Экз		Экз								
Курсовой проект (работа)											

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 курс								
1.	Предмет и задачи аналитической химии. Введение. Предмет и задачи аналитической химии. Основные понятия аналитической		Л	Т	2	20		УО

	<p>химии: аналитический сигнал, его источники и методы регистрации; аналитическая реакция (чувствительность и избирательность). Классификация методов анализа по источнику аналитического сигнала, по величине анализируемой пробы. Основные стадии анализа объекта: выбор метода анализа, пробоотбор, пробоподготовка, проведение анализа, обработка результата анализа. Качественные реакции катионов. Основы качественного анализа. Качественные реакции анионов. Количественный анализ. Погрешности количественного анализа. Статистическая обработка результатов анализа.</p>						
2.	<p>Гравиметрический и титриметрический анализ Сущность и аналитические характеристики гравиметрического метода анализа. Методы осаждения и отгонки. Основные стадии метода осаждения и их характеристика. Осаждаемая и весовая формы, требования к ним. Оптимальные условия осаждения. Вычисления в гравиметрии. Основы титриметрического анализа. Требования к реакциям, используемым в титриметрии. Типы рабочих растворов, способы выражения их концентрации. Точка эквивалентности, способы ее определения. Классификация титриметрических методов по способу титрования. Расчеты в титриметрии. Погрешности количественного анализа. Аналитические характеристики, достоинства и недостатки методов.</p>		Л	Т	2	30	УО
3.	<p>Определение содержания влаги в пищевых продуктах.</p>		ЛЗ	Т	2	10	ТК УО
4.	<p>Статистическая обработка результатов анализа. Определение кислотности молока.</p>		ЛЗ	Т	4	10	ТК УО ПО
5.	<p>Физико-химические методы анализа (ФХМА). Классификация ФХМА. Способы определения концентрации. Молекулярная спектроскопия. Оптическая плотность и пропускание. Основные законы светопоглощения. Выбор оптимальных условий фотометрирования (интервал оптических плотностей, длина оптического пути (выбор кюветы), интервал концентраций, выбор светофильтра). Характеристики и закономерности люминесценции. Приборы спектроскопического анализа. Применение спектроскопических методов анализа.</p>		Л	Т	2	20	УО
6	<p>Хроматографический анализ. Общая характеристика электрохимических методов анализа. Спектроскопические методы анализа. Молекулярная спектроскопия. Основные определения. Классификация хроматографических методов анализа: по агрегатному состоянию фаз, механизму распределения, форме проведения процесса. Обработка данных хроматографического анализа. Вид хроматограммы и ее характеристики. Качественный и количественный хроматографический анализ. Приборы хроматографического анализа.</p>		Л	В	2	30	УО

	Классификация электрохимических методов анализа. Стандартный и равновесный потенциалы. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Классификация электродов по типу электродного процесса и по назначению. Методы прямой потенциометрии: рН-метрия, ионометрия. Метод потенциометрического титрования. Вольтамперометрия. Кулонометрия. Приборы для электрохимических методов анализа. Общая характеристика спектроскопических методов анализа. Молекулярная спектроскопия. Применение хроматографических, электрохимических, спектроскопических методов анализа.							
7.	Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Определение меди (II) методом градуировочного графика.		ЛЗ	Т	2	10	ТК	УО, ПО
8.	Итоговое занятие по ФХМА		ЛЗ	Т	2	13	ТК	ПО Р
9.	Выходной контроль				0,2	10	ВыхК	Э
Итого:						18,2	153	

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемное занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков проведения качественного и количественного анализа химическими и физико-химическими методами, навыков расчета результатов анализа и их метрологических характеристик.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ профессиональной направленности, так и интерактивные методы – проблемное лабораторное занятие. Проведение лабораторных работ с использованием данной технологии приводит к тому, что

все знания обучающиеся получают самостоятельно при четкой координирующей роли преподавателя, что приводит к лучшему пониманию и запоминанию материала.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, подготовку рефератов и их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы аналитической химии :— https://e.lanbook.com/book/123436	Шевель, Н. М	Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 138 с.	1 –9
2.	Аналитическая химия http://znanium.com/bookread2.php?book=419626	А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек и др	2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018	10 – 19

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: в 2 кн.:	А. Александрова, Н. Г. Гайдукова.	М. : КолосС, 2011	1-9
2.	Физико-химические методы анализа (исследования): учебно-методическое пособие	Е. В. Короткая [и др.].	Кемерово : КемГУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8353-2339-5	10-19

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронная библиотека СГАУ – <http://library.sgau.ru>
2. Химические справочники, энциклопедии, статьи. Форум о химии. www.xumuk.ru Сайт о химии ХиМиК.ru

г) периодические издания

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

- [Химическая библиотека](http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html) / аналитическая химия - <http://www.fptl.ru/biblioteka/analiticheskaya-himiya.html>
- Электронная [библиотека](http://himgos.ru/biblioteka/analytic.php) / Аналитическая химия - <http://himgos.ru/biblioteka/analytic.php>

д) базы данных и поисковые системы

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> Ауд. 4: экран настенный Classic Solution Norma; проектор Beng; ноутбук Lenovo V110-15IAP; колонки Sven SPS-635; доска аудиторная ДА-32к.	410012, саратовская область, г. Саратов, ул.Большая Садовая, д. 220
<i>Учебная аудитория для проведения занятия семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 532, по тех. паспорту № 31, 53,0 кв.м. Ауд. 532: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая.	

<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Препараторская № 512, по тех. паспорту № 47, 51,4 кв.м. Ауд. 512: весы лабораторные ACCULAB ALC-210d4; иономер И-160; прибор спектральный оптический; спектрофотометр ПЭ-5400В; рН-метр-милливольтметр рН-410; специализированная мебель.</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы: Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 415: 10 компьютеров AMD E-450 APU with Radeon HD Graphics 1,65 ГГц, 1,49 ГБ ОЗУ, HDD-100. Система: MS Windows XP Professional, версия 2002, Servise Pack 3. Подключена к интернету.</p>	

8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *(с изменениями и дополнениями)*
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказа Минобрнауки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» *(с изменениями и дополнениями)*.

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»

Методические указания по изучению дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» включают в себя*:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания по выполнению лабораторных.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

3. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ.

Не предусмотрено

4. Методические указания по выполнению курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено

5. Другие методические материалы.

Не предусмотрено

*Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры «Микробиология,
биотехнология и химия»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» » на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения <u>Kaspersky Endpoint Security</u> для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 user Educational License. Лицензиат – ООО «Созвездие Технологии», г. Саратов. Контракт № ПП-113 на оказание услуг по передаче неэксклюзивных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» » рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 11. 12. 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

с) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktrEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm Ent. Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acadm Sidnt w/Faculty Лицензиат ООО «КОМПЛЕКС», г. Саратов Контракт № А 032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 23.12. 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

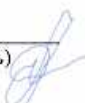
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении п.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: в 2 кн.: учебное пособие для студ. с.-х. вузов, по агрономическим спец.; доп. Мин. СХ РФ. Кн. 2. Физико-химические методы анализа	<u>А. Александрова</u> <u>Н. Г. Гайдукова.</u>	М. : <u>КолосС</u> , 2011	Срок использования литературных источников истек
2.	Физико-химические методы анализа (исследования): учебно-методическое пособие	Е. В. Короткая [и др.].	Кемерово : <u>КемГУ</u> , 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8353-2339-5.	Переход на обновленные литературные источники

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 31.08.2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

(подпись) 

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «03» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова