

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 16.04.2023 19:43:31
Уникальный программный идентификатор:
528682d78e671e566a87f0161ba772f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/Лукьяненко А.В./
« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Фауст Е.А.

ассистент, Смирнова К.Ю.

(подпись)

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков проведения физико-химического и биологического анализа биологически активных веществ и использования их результатов в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология дисциплина «Химия биологически активных веществ» относится к базовой части Блока 1.

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

Дисциплина «Химия биологически активных веществ» является базовой для изучения дисциплины: «Основы биохимии и молекулярной биологии».

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

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	ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях строения вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков; свойства, классификацию и механизм действия ферментов; основы химического синтеза и	определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиаторов в и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса; пользоваться лабораторным оборудованием.	методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ; навыками работы на лабораторном оборудовании, методами наблюдения и эксперимента.

			биосинтеза биополимеров.		
--	--	--	-----------------------------	--	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	86,2				86,2				
<i>аудиторная работа</i>	86				86				
лекции	42				42				
лабораторные	44				44				
практические	х				х				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2				
<i>контроль</i>	17,8				17,8				
Самостоятельная работа	76				76				
Форма итогового контроля	экз.				экз.				
Курсовой проект (работа)	х				х				

Таблица 3

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
4 семестр								
1.	Введение в дисциплину. Химия аминокислот. Предмет химии БАВ. Принципы классификации природных соединений. Классификация, строение и общие свойства аминокислот. Химические свойства и биологическая роль аминокислот.	1	Л	В	2		КЛ	УО
2.	Вводное занятие Техника безопасности. Входной контроль.	1	ЛЗ	Т	2	10	ВК	Т
3.	Химия пептидов Пептидная связь. Строение пептидов. Биологическая роль пептидов.	2	Л	В	2		КЛ	УО
4.	Свойства аминокислот Реакции на аминокислоты и белки.	2	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО ЛР СЗ
5.	Химия белков Структурная организация белков. Классификация	3	Л	В	2		КЛ	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
	и их функции в биосистемах. Физико-химические свойства.							
6.	Пептиды Синтез, свойства и биологическая роль.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
7.	Ферменты (часть 1) Характеристика ферментов. Классификация и номенклатура. Структура и механизм действия.	4	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Свойства белков. Физико-химические свойства. Количественное определение белка.	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО ЛР Т
9.	Ферменты (часть 2) Свойства ферментов как биологических катализаторов и регуляция их активности. Изоэнзимы и мультиферментные комплексы. Иммуобилизованные ферменты.	5	Л	Т	2		ТК	УО
10.	Энзимы Классификация, структура и механизм действия.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
11.	Химия гормонов Общая характеристика, свойства и классификация. Механизм действия гормонов и виды мембраносвязанных рецепторов.	6	Л	Т	2		ТК	УО
12.	Свойства ферментов Влияние рН и температуры среды на активность амилазы слюны. Влияние активаторов и ингибиторов. Обнаружение каталазы крови.	6	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО ЛР Т
13.	Гормоны Представители гормонов центральных и периферических эндокринных желез и их биологическая роль. Стероидные гормоны.	7	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Гормоны Качественный анализ гормонов белковой природы, производных аминокислот и стероидов.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	ЛР ПО
15.	Биологически важные гетероциклы Общая характеристика, номенклатура и классификация. Пяти-, шестичленные и конденсированные циклы и их производные.	8	Л	Т	2		ТК	УО
16.	Гетероциклы как БАВ Основные представители	8	ЛЗ	Т	2	6	ТК	УО
17.	Алкалоиды Характеристика, основные свойства и классификация. Основные представители истинных алкалоидов.	9	Л	В	2		ТК	УО
18.	Алкалоиды Основные представители истинных алкалоидов.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	Нуклеиновые кислоты (часть 1) Химический состав. Схема образования нуклеозида и нуклеотида ДНК и РНК. Природные нуклеотиды, структура и функции.	10	Л	В	2		ТК	УО
20.	Химический состав нуклеиновых кислот Качественные реакции на компоненты нуклеиновых кислот.	10	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО ЛР Т

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
21.	Нуклеиновые кислоты (часть 2) Структура и физико-химические свойства. Общая схема биосинтеза белка. Биологический код и его свойства.	11	Л	В	2		ТК	УО
22.	Нуклеиновые кислоты Структура и физико-химические свойства ДНК и РНК. Общая схема биосинтеза белка.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
23.	Низкомолекулярные биорегуляторы и антибиотики (часть 1) Характеристика, получение и классификация терпенов и терпеноидов. Каротиноиды.	12	Л	Т	2		ТК	УО
24.	Антибиотики Качественные реакции на антибиотики.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
25.	Низкомолекулярные биорегуляторы и антибиотики (часть 2) Стероиды. Сердечные гликозиды. Антибиотики.	13	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Гетероциклы, нуклеиновые кислоты как БАВ и низкомолекулярные биорегуляторы	13	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО
27.	Витамины (часть 1) Общая характеристика и классификация. Понятие а-, гипо- и гипервитаминозов.	14	Л	В	2		ТК	УО
28.	Жирорастворимые витамины Качественные реакции (А, D, Е, К).	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
29.	Витамины (часть 2) Жирорастворимые витамины: строение, биологическая роль.	15	Л	ЛК	2		ТК	УО
30.	Витамины группы В Качественное и количественное определение.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР СЗ
31.	Витамины (часть 3) Водорастворимые витамины: строение, биологическая роль. Витаминоподобные вещества и их функции. Антивитамины и их особенности.	16	Л	ЛК	2		ТК	УО
32.	Водорастворимые витамины Качественное и количественное определение (В ₆ , С, Р). Коферменты.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР Т
33.	Углеводы (часть 1) Характеристика, классификация и функции. Строение и стереоизомерия открытых и циклических форм моноз. Неклассические моносахариды. Химические свойства моноз как БАВ.	17	Л	В	2		ТК	УО
34.	Свойства углеводов Строение, стереоизомерия и обнаружение моносахаридов.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
35.	Углеводы (часть 2) Олигосахариды. Особенности полисахаридов. Гомо- и гетерополисахариды и их характеристика	18	Л	В	2		ТК	УО
36.	Свойства углеводов Обнаружение моно-, олиго- и полисахаридов в биологических жидкостях. Гидролиз крахмала и	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР Т

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
	целлюлозы.							
37.	Липиды (часть 1) Общая характеристика, классификация и структурные компоненты липидов. Основные представители триацилглицеридов, восков, стероидов и их функции.	19	Л	В	2		ТК	УО
38.	Липиды и их свойства Исследование растворимости жиров.	19	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР СЗ
39.	Липиды (часть 2) Сложные липиды и их биологическая роль. Липопротеины.	20	Л	В	2		ТК	УО
40.	Липиды и их свойства Качественная реакция на желчные кислоты и их свойства.	20	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР Т
41.	Лекция-конференция: «Достижения химии БАВ в биотехнологии».	Неполная неделя	Л	ЛК	2		ТК	УО
42.	Классификация витаминов, углеводов и липидов, и их биологическое значение.	Неполная неделя	ЛЗ	Т	2	6	РК	ПО
43.	Итоговое занятие	Неполная неделя	ЛЗ	Т	2	2	ТР	Д
Выходной контроль					0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					86,2	76		

Примечание: Условные обозначения:

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

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

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д – доклад, СЗ – ситуационная задача, ЛР – лабораторная работа, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Химия биологически активных веществ» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01 Биотехнология 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 последующим контролем в виде устного или письменного опроса.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков установления основных химических свойств, качественных и количественных характеристик важнейших классов биологически активных веществ. В ходе лабораторных занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – лекция-конференция.

Лекция-конференция позволяет закрепить полученные теоретические знания по курсу «Химия биологически активных веществ»; совершенствовать умение всесторонне освещать проблему в рамках предложенной темы; развить активную самостоятельную деятельность; активизировать деятельность обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение письменных заданий, подготовку сообщений и их презентаций и т.п.

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	Основы биохимии: учеб. пособие http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460475	Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Сусянок.	М.:ИНФРА-М, 2019.	1-10
2	Биохимия: учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/14598.html	А.Д. Димитриев, Е.Д. Амбросьева	М.: Дашков и К, 2013	1-10

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	Биологический словарь http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507190	В.П. Андреев, С.А. Павлович, Н.В. Павлович	Минск: выш. шк., 2011	1-8
2	Биологическая химия: учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509258	А.Д. Таганович	Минск: выш. шк., 2013	1-10
3	Биохимия: учеб. пособие http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548297	Ю.А. Митякина	М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017	1-10

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- www.ximuk.ru. – Сайт о химии.
- www.Belok-s.narod.ru – Белок и все о нем: Электронный учебник о химическом составе, строении, свойствах и биологических функциях белковых молекул.
- www.Biochemistry.ru – Он-лайн учебник по биохимии.
- Химический сервер (ссылка доступа – <http://www.himhelp.ru>).

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 <http://www.sgau.ru/biblioteka/>. 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 учебнометодической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт». Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

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

г) 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.).

• программное обеспечение:

№ 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): Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32: Право на использование программного	Вспомогательная

		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.	
--	--	--	--

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Химия биологически активных веществ» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 339, 515 и 528, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 306 (Лаборатория оптических методов анализа), 340 (Лаборатория молекулярного дизайна), оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 516, 524, 526, 530.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется помещение № 512. 230а.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия биологически активных веществ», разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены 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 представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Химия биологически активных веществ».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Химия биологически активных веществ»

Методические указания по изучению дисциплины «Химия биологически активных веществ» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

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

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу практики
«Химия биологически активных веществ»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
«Химия биологически активных веществ» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESETNOD32 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
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу практики
«Химия биологически активных веществ»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
«Химия биологически активных веществ» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESETNOD32 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
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «СолярисТехнолоджис», 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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Химия биологически активных веществ»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия биологически активных веществ» на 2020/2021 учебный год:

**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	Основы биохимии http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460475	Ауэрман Т.Л., Генералова Т.Г., Сусянок Г.М.	Москва: ИНФРА-М, 2019	1-10

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Химия биологически активных веществ»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия биологически активных веществ» 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 «Химия биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «3» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Химия биологически активных веществ»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Химия биологически активных веществ» на 2021/2022 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
б) дополнительная 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	Основы биохимии http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460475	Ауэрман Т.Л., Генералова Т.Г., Суслиянок Г.М.	Москва: ИНФРА-М, 2020	1-4

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Химия биологически активных веществ» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова