


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 21.04.2023 09:36:29  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f75a12

**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./  
« 22 » *апреля* 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
*[Signature]* /Лукияненко А.В./  
« 22 » *апреля* 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	Биохимия
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность (профиль)	Технологии перерабатывающих производств в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

**Разработчик:** *доцент, Смутнев П.В.* *[Signature]*  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Биохимия» является формирование у обучающихся навыков проведения физико-химического и биохимического анализов и использования их результатов в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

В соответствии с учебным планом по специальности 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции дисциплина «Биохимия» относится к базовой части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Химия», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая химия»

Дисциплина «Биологическая химия» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Микробиология», «Технохимический контроль пищевых продуктов», «Основы научных исследований».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины**

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)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1.1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК 1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	основными законами математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
			ОПК 1.7 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний неорганической, аналитической и органической химии, а также физико-химического и биохимического анализа	основные химические процессы, на основе которых базируется профессиональная деятельность	грамотно объяснять химические процессы, на основе которых базируется профессиональная деятельность	навыками проведения физико-химического и биохимического анализов и использования их результатов в профессиональной деятельности.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 1

	Объем дисциплины								
	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	48,2				48,2				
<i>аудиторная работа:</i>	48				48,2				
лекции	16				16				
лабораторные	32				32				
практические	-				-				
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2				0,2				
<i>контроль</i>	17,8				17,8				
Самостоятельная работа	42				42				
Форма итогового контроля	Э				Э				
Курсовой проект (работа)	-				-				

Таблица 2

#### Структура и содержание дисциплины «Биохимия»

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1.	<b>Введение в биологическую химию. Химия аминокислот, пептидов.</b> Предмет биологической химии и его значение. Классификация, строение и свойства аминокислот. Пептидная связь. Характеристика, функции и классификация белков. Структурная организация и физико-химические свойства.	1	Л	В	2	-	-	УО
2.	<b>Предмет «Биохимия».</b> Техника безопасности. Входной контроль. Введение в дисциплину.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК	Т, ЛР
3.	<b>Ферменты.</b> Характеристика, классификация и номенклатура. Структура и механизм действия. Свойства ферментов как биологических катализаторов и регуляция их активности. <b>Свойства ферментов.</b> Влияние рН и температуры среды на активность амилазы слюны.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО ЛР
4.	<b>Нуклеиновые кислоты.</b> Характеристика и	3	Л	В	2	-	-	УО

	функции. Химический состав. Схема образования нуклеозида и нуклеотида НК. Общая схема биосинтеза белка.							
5	<b>Химия нуклеиновых кислот.</b> Химический состав нуклеиновых кислот. Качественные реакции на компоненты нуклеиновых кислот	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т ЛР
6	<b>Химия гормонов.</b> Общая характеристика, классификация и свойства. Основные представители и их биологическая роль <b>Гормоны.</b> Качественный анализ гормонов белковой природы (инсулин), производных аминокислот (адреналин) и стероидов (фолликулин).	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО ЛР
7.	<b>Витамины.</b> Общая характеристика и классификация. Понятие а-, гипо- и гипervитаминозов. Жирорастворимые витамины: строение, биологическая роль и источники. Водорастворимые витамины: строение, биологическая роль и источники. Коферменты.	5	Л	В	2	-	-	УО
8	<b>Открытие водорастворимых и жирорастворимых витаминов</b> Качественные реакции жирорастворимые витамины (А, D, Е, К) и водорастворимые витамины (С, Н, Р, витамины группы В):	5	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО ЛР
9.	<b>Белки. Ферменты. Нуклеиновые кислоты. Гормоны. Витамины</b>	6	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО ЛР
10.	<b>Обмен веществ. Энергетический обмен.</b> Характеристика обмена веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм. Биологическое окисление. Характеристика высокоэнергетических фосфатов. Роль АТФ в организме. Дыхательная цепь. Механизм сопряжения окисления с фосфорилированием.	7	Л	В	2	2	-	УО
11.	<b>Высокоэнергетические соединения и их обнаружение.</b> Количественное определение макроэнергетических соединений мышц.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО ЛР
12.	<b>Обмен аминокислот и белков.</b> Характеристика обмена белков. Азотистый баланс. Переваривание белков и всасывание продуктов распада в желудочно-кишечном тракте. Общие пути промежуточного обмена аминокислот в тканях. Гниение белков в кишечнике. <b>Конечные продукты белкового обмена</b> <b>Конечные продукты обмена белков.</b> Качественные реакции на конечные продукты обмена белков в биологических жидкостях.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ЛР
13.	<b>Обмен углеводов.</b> Характеристика обменов. Переваривание и всасывание углеводов в ЖКТ. Анаэробный и аэробный распад глюкозы: реакции и биологическое значение.	9	Л	В	2	2	-	УО
14.	<b>Углеводы и их обмен.</b> Определение глюкозы мочи.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО Т ЛР
15.	<b>Обмен углеводов.</b> Цикл трикарбоновых кислот. Виды брожения углеводов. <b>Углеводы и их обмен.</b> Обнаружение гликогена, молочной кислоты в животных тканях.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО Т ЛР
16.	<b>Обмен липидов.</b> Переваривание и всасывание жиров в ЖКТ. Промежуточный обмен: $\beta$ -окисление жирных кислот.	11	Л	В	2	2	-	УО
17.	<b>Переваривание и всасывание липидов</b> Качественная реакция на желчные кислоты и их свойства. Влияние желчи на активность липазы.	11	ЛЗ	Т	2	4	РК	ПО УО
18.	<b>Обмен энергии. Обмен белков. Обмен</b>	12	ЛЗ	Т	2	4	РК	ПО

	<b>углеводов. Обмен липидов.</b>							УО
19.	<b>Биохимия мяса.</b> Общая характеристика и химический состав мяса. Биохимические процессы в мясе после убоя животного. Пищевая ценность мяса и мясопродуктов. Особенности мяса домашней птицы.	13	Л	В	2	2	-	УО
20.	<b>Биохимия мяса.</b> Получение экстракта мяса по Андриевскому. Определение процентной фильтруемости, прозрачности и реакции среды фильтрата мяса. Определение качества мяса	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО Т ЛР
21.	<b>Биохимия молока.</b> Физико-химические свойства и химический состав молока, его пищевая ценность. Образование составных частей молока. Молозиво. <b>Биохимия молока.</b> Определение плотности и кислотности молока. Исследование химического состава молока. Определение формалина в молоке.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО Т ЛР
22.	<b>Биохимия крови.</b> Физико-химические свойства крови. Химический состав крови. Дыхательная функция крови. Свертывание крови.	15	Л	В	2	2	-	УО
23.	<b>Биохимия яйца.</b> Химический состав яйца. Биосинтез составных частей яйца	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО ПО Т ЛР
24	<b>Биохимия мяса, молока, яйца</b>	16	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО УО
<b>Выходной контроль</b>					0,2	42	ВыхК	Э
<b>Итого за 4 семестр:</b>					48,2	42		

**Примечание:** Условные обозначения:

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

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

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

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

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Биохимия» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции 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-пресс-конференция.

Лекция-пресс-конференция позволяет закрепить полученные теоретические знания по курсу «Биохимия»; 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 зачетные 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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Основы биохимии : учеб. пособие <a href="http://znanium.com/catalog/product/760160">http://znanium.com/catalog/product/760160</a>	Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Суслинок.	М. : ИНФРА-М, 2017.	1-3
2.	Биохимия : учеб. пособие <a href="http://znanium.com/catalog/product/548297">http://znanium.com/catalog/product/548297</a>	Ю.А. Митякина,	М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017.	1-3

### 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. 4.3)
1	2	3	4	5
	Биохимия: учебное пособие – <a href="http://znanium.com/catalog/product/415230">http://znanium.com/catalog/product/415230</a>	А.Д. Димитриев, Е.Д. Амбросьева	М.: Дашков и К, 2013	1-3

№ 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. 4.3)
1	2	3	4	5
2.	Биологическая химия: учебник	под общ. ред. А.Д. Тагановича	Минск: выш. шк., 2013	1 -3

в) Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru) – Сайт о химии.
2. [www.Belok-s.narod.ru](http://www.Belok-s.narod.ru) – Белок и все о нем: Электронный учебник о химическом составе, строении, свойствах и биологических функциях белковых молекул.
3. [www.Biochemistry.ru](http://www.Biochemistry.ru) – Он-лайн учебник по биохимии.

Химический сервер (ссылка доступа – <http://www.himhelp.ru>).

г) периодические издания

Для освоения дисциплины «Биологическая химия» периодические издания не требуются.

#### д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. 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.

2. «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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.



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.

### **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.)

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)	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеется проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

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

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

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

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

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- лабораторные приборы и оборудование;
- комплекты лабораторной химической посуды, наборы химических реактивов и исследуемые вещества.
- комплект мультимедийного оборудования.

## **8. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биохимия» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 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»;

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 представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Биохимия».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биохимия»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биохимия» 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 дисциплины  
«Биохимия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биохимия» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» « 11 » 19 12 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биохимия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биохимия» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) 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)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биохимия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биохимия» 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. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Биологическая химия: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/138183/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/138183/#1</a>	Шапиро Я.С.	Санкт-Петербург: Лань, 2020.	1-3
2	Основы биологической химии: учеб. пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/112688/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/112688/#2</a>	Горчаков Э.В., Багамаев Б.М., Федота Н.В., Оробец В.А.	СПб.: издательство Лань, 2019.	1-3

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2020 года (протокол № 4).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Биохимия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биохимия» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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 «Биохимия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» « 3 » декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

О.С. Ларионова