

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 16.04.2023 19:54:11  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01e1ba247267a12

**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 20 19.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
/Лукьяненко А.В./  
« 27 » августа 20 19.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ</b>
Направление подготовки	<b>19.03.01 Биотехнология</b>
Направленность (профиль)	<b>Биотехнология</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

*Разработчик: доцент, Ловцова Л.Г.*

(подпись)

**Саратов 2019**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» является формирование у обучающихся навыков проведения исследований в области биотехнологии фармакопейных препаратов для использования их в профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология дисциплина «Фармацевтическая биотехнология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Теоретические основы биотехнологии», «Общая биотехнология».

Последующие дисциплины, практики отсутствуют.

## **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

## 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- 2	способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	механизм действия и показания к использованию медицинских и ветеринарных лечебных и профилактических препаратов, получаемых биотехнологическими методами, и методы их промышленного производства	осуществлять основные этапы биотехнологических и микробиологических исследований, имеющих место при производстве лечебных и профилактических препаратов	современными методами проведения исследований фармакопейных препаратов и их продуцентов, используемых для получения лекарственных средств биотехнологическими методами

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

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.	60,1								60,1		
<i>аудиторная работа:</i>	60								60		
лекции	24								24		
лабораторные	36								36		
практические	х								х		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1								0,1		
<i>контроль</i>	-								-		
Самостоятельная работа	47,9								47,9		
Форма итогового контроля	3								3		
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 занятий	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8 семестр								
1.	<b>Предмет и задачи фармацевтической биотехнологии.</b> Фармакология, предмет, задачи, история развития, связь с биотехнологией. Этапы получения лекарственных препаратов.	1	Л	Т	2	1	ТК	УО
2.	Оценка качества лекарств. Определение		ЛЗ	Т	2	2	ТК	

	подлинности ЛВ. Общие методы фармацевтического анализа: физические и физико-химические.	1					ВК	УО
3.	<b>Фармацевтические препараты, полученные методами биотехнологии, для медицины и ветеринарии.</b> Фармакологическая биотехнология для человека и животных.	2	Л	В	2	1	ТК	УО
4	Химические методы количественного анализа ЛВ. Гравиметрия. Титриметрические методы; теория Бренстеда-Лоури; редоксиметрия; методы осаждения; комплексообразования.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Ферменты и их использование в качестве лекарственных средств. Биотехнология ферментов.</b> Имобилизованные микроорганизмы – источник ферментов.	3	Л	В	2	1	ТК	УО
6	Изучение сахаролитических и дыхательных ферментов у микроорганизмов. Визуальная оценка ферментативной активности.	3	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
7	<b>Инфекционные болезни. Патогенность и вирулентность. Методы лечения.</b> Понятие об инфекционных болезнях, основных источниках инфекции, факторах патогенности и вирулентности микроорганизмов, методах лечения.	4	Л	В	2	1	ТК	УО
8	Ферментные препараты в биотехнологии. Общие химические реакции на подлинность: идентификация неорганических ЛВ.	4	ЛЗ	Т	2	1	ТК РК	УО ПО
9.	<b>Антибиотики, понятие, мишени для антибиотиков в микробной клетке.</b> Классификация антибиотиков. Биотехнологические процессы при производстве антибиотиков.	5	Л	В	2	1	ТК	УО
10	Фарманализ ЛС органической природы: ЛП на основе углеводов и их галогенопроизводных, спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот и аминокислот, и их производных, ароматических аминопроизводных.	5	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
11.	<b>Пробиотики – альтернатива антибиотикам. Области применения в качестве фармакологических препаратов.</b> Дисбактериозы, понятие и причины их возникновения.	6	Л	Т	2	1	ТК	УО
12.	Качественные реакции на функциональные группы в молекулах органических лекарственных препаратов. Реакции на карбоксильную и аминогруппу.	6	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
13.	<b>Первичный и вторичный иммунный ответы. Кооперация иммунокомпетентных клеток.</b> Понятие об иммунитете и роли иммунокомпетентных клеток в развитии иммунного процесса. Химический состав.	7	Л	Т	2	1	ТК	УО
14	Выделение почвенных актиномицетов и исследование у них антимикробной активности. Изучение культуральных и морфологических свойств актиномицетов и их антагонизм по отношению к условно-патогенным микроорганизмам.	7	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО

15.	<b>Первичный и вторичный иммунный ответы. Кооперация иммуно-компетентных клеток.</b> Биотехнологические аспекты коррекции иммунного ответа. Иммуномодуляторы, и иммуносупрессоры.	8	Л	Т	2	1	ТК	УО
16	Использование препаратов карбоновых кислот и их солей. Определение подлинности.	8	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
17.	<b>Вакцины и их использование в качестве средств иммунопрофилактики.</b> Основные этапы производства вакцин. Способы и цели применения вакцин.	9	Л	В	2	1	ТК	УО
18.	Сульфаниламиды и производные гетероциклических соединений. Фарманализ стрептоцида, фурацилина, фурадонина, анальгина.	9	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
19	<b>Антибиотики, пробиотики и пребиотики.</b> Сульфаниламиды и ЛП на основе биологически активных веществ растительного, животного и микробного происхождения	10	Л	Т	2	1	ТК	УО
20	Препараты витаминов, гормонов, гликозидов, алкалоидов и антибиотиков. Определение подлинности.	10	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
21	<b>Микробиологические требования к качеству лекарственного сырья.</b> Особенности микробиологического контроля лекарственных препаратов.	11	Л	Т	2	1	ТК	УО
22.	Выделение почвенных актиномицетов и исследование у них антимикробной активности. Приготовление селективной среды для выделения актиномицетов.	11	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО
23	<b>Основные направления фармацевтической биотехнологии и путь их реализации.</b> Биотехнологические аспекты коррекции иммунного ответа. Иммуномодуляторы, и иммуносупрессоры.	12	Л	В	2	1	ТК РК	УО УО
24	Выделение почвенных актиномицетов и исследование у них антимикробной активности. Изучение культуральных и морфологических свойств актиномицетов и их антагонизм по отношению к условно-патогенным микроорганизмам.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
25	Бактериологическое и бактериоскопическое исследование фармакопейного пробиотика Бактисубтила. Исследование культуральных и морфологических свойств Бактисубтила.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
26	Бактериологическое и бактериоскопическое исследование фармакопейного пробиотика Бактисубтила. Изучение действия Бактисубтила на тестируемую культуру условно- патогенных микроорганизмов.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
27	Количественное определение МАФАНМ в настое листьев шалфея. Приготовление селективной среды для выделения микроорганизмов из настоя.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

28	Количественное определение МАФАНМ в настое листьев шалфея. Бактериологическое и бактериоскопическое определение рода и вида микроорганизмов, выросших из настоя.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
29	Достижения фармацевтической биотехнологии в медицине, ветеринарии, и пищевых производствах.	17	ЛЗ	ПК	2	2	ТК	УО Д
30	Сульфаниламиды и ЛПП на основе биологически активных веществ растительного, животного и микробного происхождения.	18	ЛЗ	Т	2	1,9	ТК	УО
	<b>Выходной контроль</b>				0,1		Вых К	3
<b>Итого</b>					<b>60,1</b>	<b>47,9</b>		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, ПК – лекция пресс-конференция (занятие пресс-конференция), 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, Д – доклад, З-зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Фармацевтическая биотехнология» 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.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с биологическим материалом (в том числе, сырья и готовой продукции).

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и лекции, так и интерактивные методы – лекция-пресс-конференция по теме «Основные направления фармацевтической биотехнологии и пути их реализации», где обучающимся предлагается написать короткое сообщение по выданным темам, и на лекции ведется обсуждение данных тем и обобщенное преподавателем заключение; и занятие-пресс-конференция по теме «Достижения фармацевтической биотехнологии в медицине, ветеринарии и пищевых производствах», перед которым обучающиеся получают тему реферата и готовят презентацию. На занятии-пресс-конференции

выступающие раскрывают основные моменты общей темы и участвуют в обсуждениях.

С помощью метода лекции или занятия прес-конференции, при обсуждении докладов с презентацией, развивает такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою мысли, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку 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	2	3	4	5
1.	Технология изготовления и производства лекарственных препаратов учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/10308">https://e.lanbook.com/book/10308</a> 1.	Ю.А. Полковникова, С.И. Провоторова.	Санкт-Петербург : Лань, 2018.	1 – 4
2.	Фармакология; учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/1025">https://e.lanbook.com/book/1025</a>	В.Д. Соколов, Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин, С.Н. Преображенский ; под ред. Соколова В.Д..	Санкт-Петербург : Лань, 2013.	1 – 4

### 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.	Механизмы биосинтеза антибиотиков: учебно-методическое пособие. <a href="https://e.lanbook.com/book/118849">https://e.lanbook.com/book/118849</a>	Н. Е. Павловская, И. А. Гнеушева, А. В. Лушников, О. А. Маркина	ОрелГАУ, 2019. — 144 с. — Текст : электронный // Лань :	1 – 4
2.	Молекулярная биотехнология. Принципы и применения. Пер с англ.	Б. Глик, Дж. Пастернак	М.: Мир, 2002 ISBN 5-03-003328 9.	1 – 4

*в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

- Электронная библиотека СГАУ – <http://library.sgau.ru>
- Химические справочники, энциклопедии, статьи. Форум о химии. [www.ximuk.ru](http://www.ximuk.ru) Сайт о химии ХиМиК.ru
- Биохимия. Электронная научная интернет-библиотека. [lib.e-science.ru](http://lib.e-science.ru) › [book/?c=11&p=2](http://lib.e-science.ru/book/?c=11&p=2)

*г) периодические издания*

- Biochemistry (Moscow) SSN PRINT: 0006-2979 ISSN ONLINE: 1608-3040/  
[www.maik.ru/ru/journal/biochmsc](http://www.maik.ru/ru/journal/biochmsc)
- Молекулярная биология ISSN PRINT: 0026-8984| web- site:  
<http://www.molecbio.com>
- Журнал эволюционной биохимии и физиологии - Album on Imgur  
[imgur.com](http://imgur.com) › E-mail: [pbim@inbi.ras.ru](mailto:pbim@inbi.ras.ru)

- Основы современной биотехнологии (Электронная библиотека РУКОНТ) - <http://rucont.ru/efd/193055>

*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 <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 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,	Вспомогательная

		Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	
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 «Общая биотехнология» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 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 №№ 530, 532.

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.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Фармацевтическая биотехнология» 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»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают 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 «Фармацевтическая биотехнология».

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

Методические указания по изучению дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ (приложение 4).

*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  
«Фармацевтическая биотехнология»**

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

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32  <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.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security  <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.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» 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  
«Фармацевтическая биотехнология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» 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 1Mth Acdmc 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 «Фармацевтическая биотехнология» 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  
«Фармацевтическая биотехнология»**

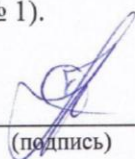
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» на 2020/2021 учебный год:

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.	Ветеринарная микробиология и иммунология	Н.А. Радчук [и др.]	Агропромиздат, 1991. ISBN 5-94485-098-1.	Срок использования литературных источников истек
2.	Механизмы биосинтеза антибиотиков : учебно-методическое пособие	Н. Е. Павловская, И. А. Гнеушева, А. В. Лупников, О. А. Маркина	Орел ГАУ, 2019. — 144 с. — Текст : электронный; Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118849">https://e.lanbook.com/book/118849</a>	Переход на обновленные литературные источники

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» 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  
«Фармацевтическая биотехнология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» 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 «Фармацевтическая биотехнология» 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  
«Фармацевтическая биотехнология»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» на 2021/2022 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.	Фармакология; учебник	В.Д. Соколов, Н.Л. Андреева, Г.А. Ноздрин, С.Н. Преображенский ; под ред. Соколова В.Д..	Санкт-Петербург : Лань, 2013.	Срок использования литературных источников истек
2.	Структура и синтез полимеров для медицины и фармации : учебно-методическое пособие	Е. С. Жаворонок, В. С. Тюкова, С. А. Кедик	Москва : РТУ МИРЭА, Лань, 2021	Переход на обновленные литературные источники

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Фармацевтическая биотехнология» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» 31.08.2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

О.С.Ларионова