

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.04.2023 19:53:41  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21717735a12



**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./  
« 24 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
/Лукияненко А.В./  
« 24 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ</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 (и): доцент, Фауст Е.А.**

(подпись)

**доцент, Осина Т.С.**

(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» является формирование навыков соблюдения правил биологической безопасности при проведении научных микробиологических, биохимических и биотехнологических исследований 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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1.

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

Дисциплина «Биологическая безопасность биотехнологических производств» является базовой для изучения следующих дисциплин, практик: «Биотехнология микробных полисахаридов», «Биотехнологические способы получения лекарственных препаратов», «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов».

## 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	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	принципы и методы создания гибридных молекул ДНК, факторы устойчивости во внешней среде, значение и использование в народном хозяйстве	логично и последовательно обосновать принятие технологических решений с учетом требований биологической безопасности	методами идентификации групп микроорганизмов
2	ПК-6	готовностью к реализации системы	молекулярную биологию,	реализовать системы менеджмента	принципами рационального

	менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	биохимию и генетику микроорганизмов	и качества биотехнологической продукции	использования природных ресурсов и охраны труда
--	--	-------------------------------------	---	---

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

#### Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	64,2						64,2		
<i>аудиторная работа</i>	64						64		
лекции	22						22		
лабораторные	42						42		
практические	х						х		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2						0,2		
<i>контроль</i>	17,8						17,8		
Самостоятельная работа	26						26		
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
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 семестр								
1.	<b>Введение в проблему.</b> Термины и понятия биобезопасности. Нормативная база для обеспечения биобезопасности биотехнологических производств (санитарные правила, федеральные законы, технические	1	Л	Т	2		ВК	ПО

	регламенты, Картахенский протокол). Национальная программа химической и биологической безопасности Российской Федерации.							
2.	<b>Факторы патогенности микроорганизмов.</b>	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
3.	<b>Бактериофаги и бактериальная клетка.</b>	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	<b>Основы молекулярной генетики – базиса современной биотехнологии (I часть).</b> Особенности организации генетического материала у микроорганизмов. Репликация ДНК: энзимология, принципы, стадии, генетический контроль. Процесс транскрипции (стадии, регуляция). Свойства генетического кода. Биохимические компоненты системы биосинтеза белка. Стадии трансляции (инициация, элонгация, терминация).	3	Л	В	2			УО
5.	<b>Действие на клетку различных классов антибиотиков.</b>	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
6.	<b>Механизмы антибиотикоустойчивости у бактерий.</b>	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	<b>Основы молекулярной генетики – базиса современной биотехнологии (II часть).</b> Процесс транскрипции (стадии, регуляция). Свойства генетического кода. Биохимические компоненты системы биосинтеза белка.	5	Л	Т	2			УО
8.	<b>Миграция подвижных генетических элементов – способ увеличения биоразнообразия микроорганизмов.</b>	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
9.	<b>Способы и механизмы воздействия на клетку повреждающих экзогенных факторов.</b>	6	ЛЗ	В	2	2		УО
10.	<b>Научно-методические основы создания и совершенствования штаммов-продуцентов для промышленности.</b> Технология создания гибридных молекул ДНК. Свойства плазмид: молекулярные массы, кодирующая емкость, конформации, альтернативные состояния. Механизмы автономной репликации плазмидных ДНК. Критерии классификации плазмид (конъюгативность, ингибирование фертильности, несовместимость).	7	Л	Т	2			УО
11.	<b>Способы и механизмы воздействия на клетку повреждающих экзогенных факторов.</b>	7	ЛЗ	В	2		ТК	УО
12.	<b>Мутационная изменчивость у микроорганизмов.</b>	8	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО
13.	<b>Инструментарий генно-инженерных технологий (I часть).</b> Фрагментация и фракционирование ДНК. Энзимология молекулярного клонирования. Основные требования, предъявляемые к вектору. Типы векторов.	9	Л	В	2			УО
14.	<b>Репарационные системы живой клетки.</b>	9	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
15.	<b>Рекомбинационная изменчивость бактерий.</b>	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
16.	<b>Инструментарий генно-инженерных технологий (II часть).</b> Методы введения гибридных ДНК в клетку. Экспрессия клонированных генов (условия, оптимизация). Селекция рекомбинантов.	11	Л	В	2			УО
17.	<b>Механизмы генетической трансформации</b>	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

18.	<b>Полимеразная цепная реакция – как способ оценки бактериальной контаминации окружающей среды.</b>	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	<b>Система безопасности в области генно-инженерной деятельности (ГИД).</b> Возможные аспекты биологической опасности и экологические риски генетически модифицированных организмов. Функции межведомственной комиссии по проблемам ГИД. Факторы риска. Уровни риска генно-инженерных работ – базовые принципы и методология оценки. Понятия биологической защиты работников, населения, окружающей среды.	13	Л	П	2			УО
20.	<b>Полимеразная цепная реакция – как способ оценки бактериальной контаминации окружающей среды.</b>	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	<b>Ферментативное обеспечение генно-инженерных экспериментов.</b>	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	<b>Современные микробные факторы биологической опасности, связанные с биотехнологическими процессами.</b> Прионы. Биопленки – особая организация бактериальных сообществ. Ультраструктура и механизмы формирования. Системы <i>quorum sensing</i> .	15	Л	Т	2			УО
23.	<b>S-слои бактерий: распространенность, особенности структуры, перспективы использования в биотехнологии.</b>	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
24.	<b>Бактериоцины: свойства, детерминированность, области применения.</b>	16	ЛЗ	Т	2	2	РК	УО
25.	<b>Осуществление безопасности биотехнологических процессов производства диагностических и иммунобиологических препаратов.</b> Тенденции инфекционной заболеваемости в современном мире. Эмерджентные инфекции. Создание более совершенных средств обнаружения и защиты от биологических поражающих агентов. Обеспечение безопасности работ в микробиологических лабораториях. Проблемы биобезопасности при промышленном использовании микроорганизмов. Основные положения стандарта биологической безопасности.	17	Л	Т	2			УО
26.	<b>Государственное регулирование биобезопасности в США, странах Европейского союза, Российской Федерации и других странах СНГ.</b>	17	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
27.	<b>Современные методы детекции и идентификации микроорганизмов, во внешней среде.</b>	18	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
28.	<b>Безопасность работы с коллекционными, производственными и тест-штаммами микроорганизмов, используемых в биотехнологических процессах.</b> Требования к учету и хранению бактерий в коллекции. Правила транспортировки микроорганизмов. Требования к помещениям. Процедуры ведения и хранения штаммов.	19	Л	Т	2			УО
29.	<b>Современные методы детекции и идентификации микроорганизмов, во внешней среде.</b>	19	ЛЗ	ПК	2	2	ТК	ПО

30.	<b>Биотехнология и экологическая безопасность.</b>	20	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
31.	<b>Экологические аспекты биотехнологических производств.</b> Утилизация и уничтожение отходов производства. Индикация генетической опасности факторов внешней среды. Методы контроля мутагенной/канцерогенной активности различных веществ. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия на биотехнологических производствах.	Неполная неделя	Л	Т	2			УО
32.	<b>Биологические системы тестирования токсических свойств микроорганизмов.</b>	Неполная неделя	ЛЗ	КС	2	2	РК ТР	ПО Д
	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
<b>Итого:</b>					64,2	26		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, КС – круглый стол, ПК – лекция/занятие-пресс-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, ЛР – лабораторная работа, Д – доклад, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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 знание об источниках биологической угрозы в области биотехнологий и правил биологической безопасности при проведении научных микробиологических и биотехнологических исследований. 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 – занятие-конференция, круглый стол.

Занятие-конференция позволяет закрепить полученные теоретические знания по курсу «Биологическая безопасность биотехнологических производств»; совершенствовать умение всесторонне освещать проблему в рамках предложенной темы; развить активную самостоятельную деятельность; активизировать деятельность обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике.

Проведение занятия в форме круглого стола позволяет систематизировать и обобщить у обучающихся умения и навыки использования биотехнологических средств, приемов и методов в профессиональной деятельности. Задачи занятия в форме круглого стола: конкретизация и углубление знаний; активация деятельности обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике; развитие навыков самостоятельной работы; формирование информационной культуры (работа с информацией, анализ работы и ее систематизация, творческая переработка материала); формирование коммуникативной компетентности и толерантности; формирование навыков активного слушания и коммуникации; умения выслушать различные точки зрения; умения отстаивать собственную точку зрения; формирование критического мышления и прогнозирования; участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.

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 перечень вопросов для проведения экзамена.

## 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	Вирусология и биотехнология <a href="https://e.lanbook.com/book/103898">https://e.lanbook.com/book/103898</a>	Белоусова Р.В., Ярыгина Е.И., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Рогожин В.Н.	СПб.: Лань, 2018	1-8
2	Молекулярная биотехнология: учебник	Якупов Т.Р., Фаизов Т.Х.	СПб.: Лань, 2019	1-5

<a href="https://e.lanbook.com/book/123684">https://e.lanbook.com/book/123684</a>			
---	--	--	--

*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	Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/112348">https://e.lanbook.com/book/112348</a>	Фирсов Г.М.	СПб.: Лань, 2018	1-11
2	Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки <a href="https://e.lanbook.com/book/93693">https://e.lanbook.com/book/93693</a>	Ким И.Н., Кушнирук А.А., Ким Г.Н	СПб.: Лань, 2017	1-11

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

Открытые учебно-методические материалы по теме «Биологическая безопасность».

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
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): 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.	обучающая
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32: Право на использование программного продукта ESET	обучающая

		<p>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>	
--	--	--	--

## **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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 515, 339 и 528, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеется аудитория 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 №№ 308, 310, 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 № 230а.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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 образо-

вательным 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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Методические указания по изучению дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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 практики  
«Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESETNOD 32 <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> 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 <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 «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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 20 19 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу практики  
«Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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> Правоиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmEnt. 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 E1Y AcdmEnt  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVLOLV NL IMthAcdmStdnt 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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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  
«Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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	Вирусология и биотехнология <a href="https://e.lanbook.com/book/103898">https://e.lanbook.com/book/103898</a>	Белоусова Р.В., Ярыгина Е.И., Третьякова И.В., Калмыкова М.С., Рогожин В.Н.	СПб.: Лань, 2018	1-8
2	Молекулярная биотехнология: учебник <a href="https://e.lanbook.com/book/123684">https://e.lanbook.com/book/123684</a>	Якупов Т.Р., Фаизов Т.Х.	СПб.: Лань, 2019	1-5

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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  
«Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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 «Биологическая безопасность биотехнологических производств» 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  
«Биологическая безопасность биотехнологических производств»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» на 2021/2022 учебный год:  
В пункт 6, в основную литературу внести новые источники литературы

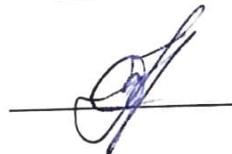
**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**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	Техническая микробиология продукции животноводства : учебное пособие /. — 2-е изд., перераб. и доп. Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1071400">https://znanium.com/catalog/product/1071400</a>	О.Д. Сидоренко, Е.В. Жукова	Москва: ИН-ФРА-М, 2021	3-5

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Биологическая безопасность биотехнологических производств» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» « 31 » августа 2021 года (протокол № 1 ).

Заведующий кафедрой



О.С. Ларионова