

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 20.04.2019 10:39:36

Уникальный программный ключ:

528681d78e673e56ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

[Signature] / Ларионова О.С. /

« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

[Signature] / Лукьяненко А.В. /

« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ВЕТЕРИНАРНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Специальность

36.05.01 Ветеринария

Квалификация
выпускника

Ветеринарный врач

Нормативный срок
обучения

5 лет

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Иващенко С.В.

[Signature]

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Ветеринарная биотехнология" является формирование у обучающихся навыков получения биотехнологической продукции ветеринарного назначения и использование результатов освоения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по специальности 36.05.01 Ветеринария дисциплина "Ветеринарная биотехнология" относится к вариативной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: "Неорганическая и аналитическая химия", "Органическая и физколлоидная химия", "Анатомия животных", "Биология", "Биологическая химия", "Физиология и этология животных", "Ветеринарная микробиология и микология", "Кормление животных с основами кормопроизводства", "Ветеринарная фармакология", "Ветеринарная вирусология", "Ветеринарная иммунология", "Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)", "Клиническая практика".

Дисциплина "Ветеринарная биотехнология" является базовой для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, 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-4	"Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с	ОПК-4.1 Применяет современное специализиро-	Основные и вспомогательные элементы технологии производства и контроля качества биопрепаратов; методы под-	Подготавливать к работе биореакторы, приборы производства и	Комплексом знаний и умений в сфере современных целей и

		использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов".	ванное оборудование, для решения задач профессиональной деятельности.	готовки технологического оборудования к работе, выделения, концентрирования, высушивания и приготовления готовых лекарственных форм препаратов из продуктов микробного синтеза.	контроля, технологическое оборудование и др.; пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами микроскопических исследований.	задач биотехнологии; принципами охраны труда и безопасности работы с биологическим материалом.
			ОПК-4.2 Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности и интерпретирует полученные результаты	Основные и вспомогательные элементы технологии производства и контроля качества биопрепаратов; методы выделения, концентрирования и приготовления готовых лекарственных форм препаратов из продуктов микробного синтеза, способы масштабирования и оптимизации биотехнологических процессов, теоретические основы биотехнологии и основы биотехнологических производств.	Составлять прописи питательных сред и проводить их контроль по общему и аминному азоту, триптофану, рН.	Методами контроля показателей качества биопрепаратов, способами анализа эффективности действия диагностических, профилактических и лекарственных препаратов, приемами повышения их эффективности.
2.	ПК-3	"Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, препаратов, биологически активных	ПК-3.4 Осуществляет контроль качества и соблюдение правил производства, реализации	Биотехнологические аспекты производства профилактических, диагностических и терапевтических препаратов, в том числе генно-инженерных вакцин, моноклональных антител, иммобилизованных фермен-	Готовить диагностические, профилактические и терапевтические биопрепараты применять возможности биотехноло-	Методами контроля показателей качества биопрепаратов, способами анализа эффективности действия диагностических,

	добавок и биологически активных веществ для лечебно-профилактической деятельности, осуществлять контроль качества и соблюдение правил производства, реализации кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов"	ции кормов, кормовых добавок и ветеринарных препаратов.	тов.	гии в различных областях народного хозяйства.	профилактических и лекарственных препаратов, приемами повышения их эффективности.
--	--	---	------	---	---

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов										
		<i>в т.ч. по семестрам</i>										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Контактная работа – всего, в т.ч.	36,1										36,1	
<i>аудиторная работа:</i>												
лекции	14										14	
лабораторные	22										22	
практические	–										–	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1										0,1	
<i>контроль</i>	–										–	
Самостоятельная работа	35,9										35,9	
Форма итогового контроля	зач.										зач.	
Курсовой проект (работа)	–										–	

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9 семестр								
1.	Вводная. Ветеринарная биотехнология и биотехнологическая продукция. Систематические группы микроорганизмов, используемые в биотехнологическом производстве. Промышленные штаммы микроорганизмов и их получение	1	Л	В	2			УО
2.	Изучение функционально-морфологических особенностей дрожжей. 1 занятие. Оценка жизнеспособности и бактериальной загрязнённости дрожжей. Подготовка питательных сред для определения сахаролитической активности дрожжей	1	ЛЗ	Т	2		ВК ТК	УО ЛР
3.	Изучение функционально-морфологических особенностей дрожжей. 2 занятие. Изучение морфологических и культуральных признаков дрожжей	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
4.	Стадии реализации биотехнологического производства. Питательные среды для промышленного культивирования микробов. Культивирование биообъекта и аппаратное оснащение процесса. Выделение целевого продукта	2	Л	В	2			УО
5.	Изучение функционально-морфологических особенностей дрожжей. 3 занятие. Изучение сахаролитической активности дрожжей	2	ЛЗ	П	2		ТК	УО ЛР
6.	Изучение молочнокислых бактерий. 1 занятие. Изучение качественного состава микрофлоры кисломолочных продуктов	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.	Культивирование патогенных микроорганизмов. Культивирование патогенных бактерий и грибов. Культивирование патогенных вирусов	3	Л	В	2			УО
8.	Изучение молочнокислых бактерий. 2 занятие. Количественный учет микроорганизмов в кисломолочных продуктах. Изучение морфологических и культуральных признаков молочнокислых бактерий	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
9.	Изучение молочнокислых бактерий. 3 занятие. Изучение биохимических признаков молочнокислых бактерий	3	ЛЗ	П	2	12	ТК РК 1	УО ЛР
10.	Производство вакцин. Виды вакцин, их недостатки и преимущества. Адьюванты для вакцин	4	Л	В	2			УО
11.	Получение микробной биомассы. Посев бактерий на питательную среду.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
12.	Получение "ацетонового порошка" бактерий. Смывание бактерий с питательной среды и освобождение от остатков питательного субстрата. Обработка бактерий ацетоном.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
13.	Получение иммунологических диагностических препаратов. 1 часть. Получение гипериммунных сывороток крови. Виды антител	5	Л	В	2			УО
14.	Получение диметилсульфоксид-антигена (ДМСО-АГ). Обработка бактерий диметилсульфоксидом и проведение диализа в бикарбонатном буферном растворе.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
15.	Подготовка формализированных эритроцитов к сенсibilизации препаратом ДМСО-АГ. Танизация формализированных эритроцитов барана	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР
16.	Получение иммунологических диагностических препаратов. 2 часть. Получение антигенных диагностикумов. Получение аллергенов	6	Л	В	2			УО
17.	Сенсibilизация танизированных эритроцитов препаратом ДМСО-АГ. Сенсibilизация и закрепление сенсирина на	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	танизированных эритроцитах барана.							
18.	Получение антибиотиков. Основные понятия. Классификация антибиотиков по биологическому происхождению. Классификация антибиотиков по механизму биологического действия. Классификация антибиотиков по спектру биологического действия. Классификация антибиотиков по их химическому строению. Производство антибиотиков.	7	Л	В	2	12	РК 2	УО
	Промежуточная аттестация				0,1	11,9	Вых К	3
	Итого:				36,1	35,9		

Примечание:

Условные обозначения:

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

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

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

Форма контроля: УО – устный опрос, ЛР – лабораторная работа, З – зачёт.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "Ветеринарная биотехнология" проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках специальности 36.05.01 Ветеринария предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков получения биотехнологической продукции ветеринарного назначения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – проблемное занятие.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях с использованием соответствующего оборудования и материалов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного и рубежных контролей.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы биотехнологии: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/133620	сост. А.А. Панкратова	пос. Караваево: КГСХА, 2019	Л – 1-2
2.	Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/129425	М.К. Гайнуллина, А.Н. Волостнова, О.А. Якимов	Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019	Л – 1-2
3.	Практикум по основам биотехнологии: практикум https://e.lanbook.com/book/134848	В.М. Безгин, В.Е. Козлов, А.В. Сверчков [и др.]	Курск: Курская ГСХА, 2017	ЛЗ – 1-6
4.	Механизмы биосинтеза антибиотиков: учеб.-метод. пособие https://e.lanbook.com/book/118849	Н.Е. Павловская, И.А. Гнеушева, А.В. Лушников, О.А. Маркина	Орел: ОрелГАУ, 2019	Л – 7-8
5.	Технология пробиотиков и продуктов на их основе: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/134397	сост. О.С. Войтенко	Персиановский: Донской ГАУ, 2019	Л – 8
6.	Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабитики: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/135187	С.И. Артюхова, О.В. Козлова	Кемерово: КемГУ, 2019	Л – 8
7.	Биотехнология продуктов растительного происхождения: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/118619	Е.С. Белокурова, О.Б. Иванченко	С.-Пб.: Лань, 2019	Л – 1-2
8.	Технология производства солода, пива и спирта: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/113496	Р.И. Белкина, В.М. Губанова, М.В. Губанов	Тюмень: ГАУ Северного Зураля, 2018	Л – 1-2
9.	Витамины и коферменты: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/127833	В.А. Смирнов, Ю.Н. Климочкин	Самара: АСИ СамГТУ, 2017	Л – 1-2

1	2	3	4	5
10.	Аминокислоты и полипептиды: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/127832	В.А. Смирнов, Ю.Н. Климошкин	Самара: АСИ СамГТУ, 2017	Л – 1-2
11.	Рациональное кормление животных: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/115666	Ф.С. Хазиахметов	С.-Пб.: Лань, 2019	Л – 5, 7-8

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
1.	Основы биотехнологии: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/71482	Н.Е. Павловская, И.В. Горькова, И.Н. Гагарина, А.Ю. Гаврилова	Орел: ОрелГАУ, 2013	Л – 1-2
2.	Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/45315	В.П. Слюняев, Е.А. Плошко	С.-Пб.: СПбГЛТУ, 2012	Л – 1-2
3.	Основы биотехнологии. Основы промышленной биотехнологии: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/45316	В.П. Слюняев, Е.А. Плошко	С.-Пб.: СПбГЛТУ, 2012	Л – 1-2
4.	Инженерная биотехнология: основы технологии микробиологических производств: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/925281	А.В. Луканин	М.: ИНФРА-М, 2018	Л – 1-2, 4
5.	Молекулярная биотехнология: учебник https://e.lanbook.com/book/123684	Т.Р. Якупов, Т.Х. Фаизов	С.-Пб.: Лань, 2019	Л – 1-2, 4
6.	Вирусология и биотехнология: учебник https://e.lanbook.com/book/103898	Р.В. Белоусова, Е.И. Ярыгина, И.В. Третьякова [и др.]	С.-Пб.: Лань, 2018	Л – 3-6
7.	Современные ветеринарные лекарственные препараты: справочник https://e.lanbook.com/book/1547	Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмадеев	С.-Пб.: Лань, 2011	Л – 4-8
8.	Иммуномодуляторы, глобулины, сыворотки, анатоксины и препараты, активизирующие иммунную систему: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/69572	Т.Г. Кулешова, С.М. Кулешов	Уссурийск: Приморская ГСХА, 2007	Л – 4-6
9.	Пробиотики и пребиотики в промышленном свиноводстве и птицеводстве: монография https://e.lanbook.com/book/71432	Д.С. Учасов, В.С. Буяров, Н.И. Ярован, И.В. Червонова	Орел: ОрелГАУ, 2014	Л – 8

10.	Нутрициологические, микробиологические, генетические и биохимические основы разработки и производства продуктов с пробиотиками : монография https://e.lanbook.com/book/130716	И.С. Полянская, И.С. Полянская, О.И. Топал [и др.]	Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2013	Л – 8
11.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растит. происжд.: учеб. https://znanium.com/catalog/product/363762	О.А. Неверова, А.Ю. Просеков [и др.]	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014	Л – 1-2
12.	Технология солода: учеб.-метод. пособие https://e.lanbook.com/book/71136	П.Е. Баланов, И.В. Смотрева	С.-Пб.: НИУ ИТМО, 2014	Л – 1-2
13.	Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах: справочник https://e.lanbook.com/book/104413	Н.П. Мишуров	пос. Правдинский: Росинформагро тех, 2012	Л – 1-2, 8
14.	Кормление животных: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/131066	Н.Н. Кердяшов	Пенза: ПГАУ, 2018	Л – 5, 7-8

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети "Интернет":

1. Официальный сайт СГАУ (www.sgau.ru)
2. Справочник по антимикробной терапии / под ред. Р.С. Козлова, А.В. Дехнича. – Смоленск: МАКМАХ, 2010. – ISBN 978-5-8606-4008-5. – Текст: электронный. – URL: <http://kingmed.info/media/book/5/4198.pdf> (дата обращения: 09.08.2019).
3. Медуницын, Н.В. Вакцинология / Н.В. Медуницын. – М.: "Триада-Х", 2004. – 448 с. – ISBN 5-8949-0008-6. – Текст: электронный. – URL: <http://kingmed.info/media/book/2/1027.pdf> (дата обращения: 09.08.2019).
4. Романовская, Т.Р. Инфекционная иммунология: лабораторный практикум / Т.Р. Романовская, М.Ю. Юркевич. – Минск: "ИВЦ Минфина", 2017. – 51 с. – ISBN 978-985-7168-34-7. – Текст: электронный. – URL: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/189408/1/Романовская_Инфекц.%20иммунология.pdf (дата обращения: 09.08.2019).

г) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

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.

д) 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:

	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
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)	Вспомогательная
2.	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (Большая аудитория).

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" имеются аудитории № 231, 310, оснащенные газовыми горелками, оборудованием для окраски бактериальных мазков, микроскопами и термостатами, лабораторной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 415, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Ветеринарная биотехнология" разработаны 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" (с изменениями и дополнениями);

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 представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине "Ветеринарная биотехнология".

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины "Ветеринарная биотехнология"

Методические указания по изучению дисциплины "Ветеринарная биотехнология" включают в себя:

1. Краткий курс лекций. Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 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
"Ветеринарная биотехнология"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Ветеринарная биотехнология" на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<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>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Ветеринарная биотехнология" 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
"Ветеринарная биотехнология"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Ветеринарная 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) Реквизитыподтверждающегодокумента: Правонаиспользование Microsoft Desktop Education All LngLic/SA Pack OLV E 1Y AcdmcEnt. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных правна ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E1Y AcdmcEnt Предоставлениеисключительныхправна ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus OpenStudents Shared Server All LngSubsVL0LV NL 1MthAcdmcStdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Ветеринарная биотехнология" 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 "Ветеринарная биотехнология"

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Ветеринарная биотехнология" на 2020 / 2021 учебный год:

В список литературы добавлены следующие источники:

1. Шамина, Н.А. Основы вакцинопрофилактики: учеб. пособие / Н.А. Шамина. – С.-Пб.: Лань, 2020. – 96 с. – ISBN 978-5-8114-5182-1. – Текст: электронный // Лань: ЭПС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134344> (дата обращения: 16.08.2020).
2. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии: учеб. пособие / Д.М. Бородулин, М.Т. Шулбаева, Е.А. Сафонова, Е.А. Вагайцева. – С.-Пб.: Лань, 2020. – 292 с. – ISBN 978-5-8114-5136-4. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/132259> (дата обращения: 02.08.2020).
3. Кисленко, В.Н. Ветеринарная иммунология (теория и практика): учебник / В.Н. Кисленко. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 214 с. – DOI 10.12737/8729. – ISBN 978-5-16-102998-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/974019> (дата обращения: 14.08.2020).
4. Родионова, Л.Я. Технология безалкогольных и алкогольных напитков: учебник / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – С.-Пб.: Лань, 2020. – 344 с. – ISBN 978-5-8114-4316-1. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138158> (дата обращения: 14.08.2020).
5. Шапиро, Я.С. Биологическая химия: учеб. пособие / Я.С. Шапиро. – С.-Пб.: Лань, 2020. – 312 с. – ISBN 978-5-8114-5241-5. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138183> (дата обращения: 02.08.2020).

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Ветеринарная биотехнология" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" 31 августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ларионова О.С.

**Лист изменений и дополнений, вносимых в рабочую программу дисциплины
"Ветеринарная биотехнология"**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины
"Ветеринарная биотехнология" на 2021 / 2022 учебный год:

Из списка литературы удалены следующие источники:

1. Основы биотехнологии: учеб. пособие / Н.Е. Павловская, И.В. Горькова, И.Н. Гагарина, А.Ю. Гаврилова. – Орел: ОрелГАУ, 2013. – 215 с. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71482> (дата обращения: 02.05.2020).
2. Слюняев, В.П. Основы биотехнологии. Научные основы биотехнологии: учеб. пособие / В.П. Слюняев, Е.А. Плошко. – С.-Пб.: СПбГЛТУ, 2012. – 112 с. – ISBN 978-5-9239-0487-1. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/45315> (дата обращения: 02.05.2020).
3. Слюняев, В.П. Основы биотехнологии. Основы промышленной биотехнологии: учеб. пособие / В.П. Слюняев, Е.А. Плошко. – С.-Пб.: СПбГЛТУ, 2012. – 56 с. – ISBN 978-5-9239-0488-8. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/45316> (дата обращения: 02.05.2020).

Актуализированная рабочая программа дисциплины "Ветеринарная биотехнология" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" 31 августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



(подпись)

Ларионова О.С.

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
"Ветеринарная биотехнология"**

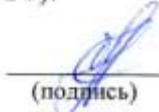
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины "Ветеринарная биотехнология" на 2020/2021 учебный год:

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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2021 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.</p> <p>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 "Ветеринарная биотехнология" рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" "03" декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова