

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 19.04.2022 16:05:11

Уникальный программный идентификатор:

528682d78e671ef53ab0391fe76a21726735a12



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. /

« 21 » марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

/ Моргунова Н.Л. /

« 21 » марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ МИКРООРГАНИЗМОВ
Направление подготовки	19.04.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Иващенко С.В.

(подпись)

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" является формирование у обучающихся навыков создания иммунобиологических препаратов на основе микроорганизмов и применения данных препаратов в животноводстве, а также использование результатов освоения в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология профилю Биотехнология дисциплина "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: "Биоорганическая химия", "Общая микробиология", "Вирусология", "Основы иммунологии и получения иммунобиологических препаратов".

Дисциплина "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" является базовой для изучения дисциплин, практик: "Биотехнология получения диагностических и профилактических препаратов для животноводства и растениеводства", "Преддипломная практика", "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы".

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.	ПК-1	"Способен осуществлять научное руководство проведением исследований по отдельным задачам"	ПК-1.1 – Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике	Принципы создания и применения иммунобиологических препаратов на основе микроорганизмов, а также оценки качества и эффективности применения данных препаратов	Разрабатывает планы и методические программы по созданию и применению иммунобиологических препаратов на основе микроорганизмов	Методами оценки качества и эффективности применения иммунобиологических препаратов на основе микроорганизмов

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Таблица 2

Объём дисциплины

	Количество часов				
	Всего	в т.ч. по семестрам			
		1	2	3	4
Контактная работа – всего, в т.ч.	78,2	78,2			
<i>аудиторная работа:</i>	78	78			
лекции	26	26			
лабораторные	52	52			
практические	–	–			
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2	0,2			
<i>контроль</i>	17,8	17,8			
Самостоятельная работа	12	12			
Форма итогового контроля	экз.	экз.			
Курсовой проект (работа)	–	–			

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1	ИБП для диагностики и профилактики эшерихиоза, сальмонеллёза, кишечного нерсиниоза и псевдотуберкулёза животных	1	Л	В	2			УО
2	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (1 занятие) Подготовка мышей к 1-й иммунизации	1	ЛЗ	Т	2	1	ВК ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (2 занятие) 1-я иммунизации мышей	1	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
4	ИБП для диагностики и профилактики антропозоонозной чумы, бруцеллёза, пастереллёза и гемофилллёза животных	2	Л	В	2			УО
5	Сравнительная оценка антителогенного действия масляных и полиэлектролитных адъювантов (1 занятие) Подготовка мышей к 1-й иммунизации	2	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО, ЛР
6	Сравнительная оценка антителогенного действия масляных и полиэлектролитных адъювантов (2 занятие) 1-я иммунизации мышей	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
7	ИБП для диагностики и профилактики сибирской язвы и клостридиозов животных	3	Л	В	2			УО
8	Сравнительная оценка антителогенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (1 занятие) Подготовка мышей к 1-й иммунизации	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
9	Сравнительная оценка антителогенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (1 занятие) 1-я иммунизации мышей	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
10	ИБП для диагностики и профилактики листериоза, эризипелотрикса и стрептококкозов животных	4	Л	В	2			УО
11	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (3 занятие) Взятие крови после декапитации 2/5 части мышей	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
12	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (4 занятие) 2-я иммунизации 2/5 части мышей	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
13	ИБП для диагностики и профилактики туберкулёза и сапа животных	5	Л	В	2			УО
14	Сравнительная оценка антителогенного действия масляных и полиэлектролитных адъювантов (3 занятие) Взятие крови после декапитации 2/5 части мышей	5	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Сравнительная оценка антителигенного действия масляных и полиэлектролитных адьювантов (4 занятие) 2-я иммунизации 2/5 части мышей	5	ЛЗ	Т	2	4	РК1 ТК	УО, ЛР
16	ИБП для диагностики и профилактики лептоспироза и кампилобактериоза животных	6	Л	В	2			УО
17	Сравнительная оценка антителигенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (3 занятие) Взятие крови после декапитации 2/5 части мышей	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
18	Сравнительная оценка антителигенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (4 занятие) 2-я иммунизации 2/5 части мышей	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
19	ИБП для диагностики и профилактики хламидиоза, микоплазмоза, риккетсиоза животных	7	Л	В	2			УО
20	Сравнительная оценка антителигенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (5 занятие) Взятие крови после декапитации 3/5 частей мышей	7	ЛЗ	Т	2	1	ТК	УО, ЛР
21	Сравнительная оценка антителигенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (6 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в РА с корпускулярным антигеном	7	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
22	ИБП для диагностики и профилактики болезни Ауэски, бешенства и ящура	8	Л	В	2			УО
23	Сравнительная оценка антителигенного действия масляных и полиэлектролитных адьювантов (5 занятие) Взятие крови после декапитации 3/5 частей мышей	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
24	Сравнительная оценка антителигенного действия масляных и полиэлектролитных адьювантов (6 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в РА с корпускулярным антигеном	8	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
25	ИБП для диагностики и профилактики вирусных респираторно-кишечных инфекций КРС	9	Л	В	2			УО
26	Сравнительная оценка антителигенного действия ДМСО-антигена и дезинтегри-	9	ЛЗ	Т			ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	рованных мембран иерсиний (5 занятие) Взятие крови после декапитации 3/5 частей мышей							
27	Сравнительная оценка антителогенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (6 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в РА с корпускулярным антигеном	9	ЛЗ	П	2		ТК	УО, ЛР
28	ИБП для диагностики и профилактики лейкоза и злокачественной катаральной горячки КРС	10	Л	В	2			УО
29	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (7 занятие) Подготовка к проведению ИФА с растворимым антигеном	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
30	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (8 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в ИФА с растворимым антигеном	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
31	ИБП для диагностики и профилактики вирусных инфекций МРС	11	Л	В	2			УО
32	Сравнительная оценка антителогенного действия масляных и полиэлектrolитных адьювантов (7 занятие) Подготовка к проведению ИФА с растворимым антигеном	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
33	Сравнительная оценка антителогенного действия масляных и полиэлектrolитных адьювантов (8 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в ИФА с растворимым антигеном	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
34	ИБП для диагностики и профилактики классической чумы свиней, африканской чумы свиней и трансмиссивного гастроэнтерита свиней	12	Л	В	2			УО
35	Сравнительная оценка антителогенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (7 занятие) Подготовка к проведению ИФА с растворимым антигеном	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
36	Сравнительная оценка антителогенного действия ДМСО-антигена и дезинтегрированных мембран иерсиний (8 занятие) Исследование полученных сывороток крови	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	мышей в ИФА с растворимым антигеном							
37	ИБП для диагностики и профилактики везикулярной болезни свиней и респираторно-репродуктивного синдрома свиней	13	Л	В	2			УО
38	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (9 занятие) Подготовка к проведению РДП с растворимым антигеном	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО, ЛР
39	Сравнительная оценка антителогенного действия живых и инактивированных бактериальных культур (10 занятие) Исследование полученных сывороток крови мышей в РДП с растворимым антигеном	13	ЛЗ	Т	2	4	РК2 ТК	УО, ЛР
	Промежуточная аттестация				0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:					80,2	12		

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, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.04.01 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.

Целью лабораторных занятий является выработка навыков создания и применения диагностических иммунобиологических препаратов на основе микроорганизмов и использования результатов освоения в профессиональной деятельности.

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.	Иммунология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/103901	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, Р.Х. Равилов [и др.]	С.-Пб.: Лань, 2018	Л – 1-13
2.	Руководство по микробиологии и иммунологии: учеб. пособие https://znanium.com/catalog/product/972160	Л.Г. Белов, Р.Г. Госманов, В.Н. Кисленко [и др.]	М.: ИНФРА-М, 2018	Л – 1-13
3.	Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/122155	П.И. Барышников	С.-Пб.: Лань, 2019	Л – 1-7

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.	Микробиология и иммунология: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/12976	Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин	С.-Пб.: Лань, 2013	Л – 1-13
2.	Основы учения об инфекции и противомикробном иммунитете https://e.lanbook.com/book/89928	Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев, А.А. Новицкий	С.-Пб.: Лань, 2017	Л – 1-13
3.	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 – 1-13

4.	Молекулярная биотехнология: учебник https://e.lanbook.com/book/123684	Т.Р. Якупов, Т.Х. Фаизов	С.-Пб.: Лань, 2019	Л – 1-13
5.	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных: учеб. пособие https://e.lanbook.com/book/64323	П.И. Барышников	С.-Пб.: Лань, 2015	Л – 8-13
8.	Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии http://znanium.com/catalog/product/883955	В.Н. Кисленко	М.: ИНФРА- М, 2017	ЛЗ – 1-26

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

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

1. Официальный сайт СГАУ (www.sgau.ru).
2. Решетникова, Л.К. Иммунология: учеб. пособие / Л.К. Решетникова. – Благовещенск: Амурская ГМА, 2019. – 176 с. – Текст: электронный. – URL: https://www.amursma.ru/upload/iblock/981/Uchebnoe_posobie._Immunologiya.pdf. (дата обращения: 09.08.2021).
3. Хаитов, Р.М. Иммунология: учебник / Р.М. Хаитов, Г.А. Игнатьева, И.Г. Сидорович. – М.: Медицина, 2000. – 432 с. – ISBN 5-225-04543-X. – Текст: электронный. – URL: http://med-vvolske.ru/docs/2018_04_05/es96faZ5DRKayZDnkh69bDk6R.pdf. (дата обращения: 09.08.2021).
4. Медуницин, Н.В. Вакцинология / Н.В. Медуницин. – М.: "Триада-Х", 2004. – 448 с. – ISBN 5-8949-0008-6. – Текст: электронный. – URL: <http://kingmed.info/media/book/2/1027.pdf> (дата обращения: 09.08.2021).
5. 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: 09.08.2021).

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:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1.	Все разделы дисциплины	<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2.	Все разделы дисциплины	<u>Microsoft Office</u> Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	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 (339, 515).

Для проведения лабораторных занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" кафедры "Микробиология, биотехнология и химия" имеются аудитории № 231, 310, 328 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 "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" 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 "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов".

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов"

Методические указания по изучению дисциплины "Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов" 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"
"21" марта 2022 года (протокол № 11).*