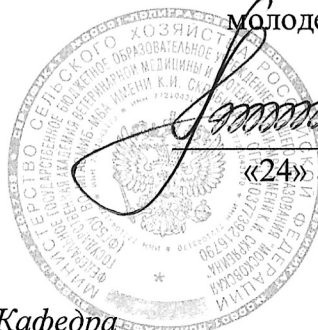


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Полябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.11.2023 15:04:59
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной, воспитательной работе и
молодежной политике



С.Ю. Пигина

«24» августа 2023 г.

Кафедра

иммунологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы асептики в биотехнологических производствах»

направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

профиль подготовки
Ветеринарная биотехнология


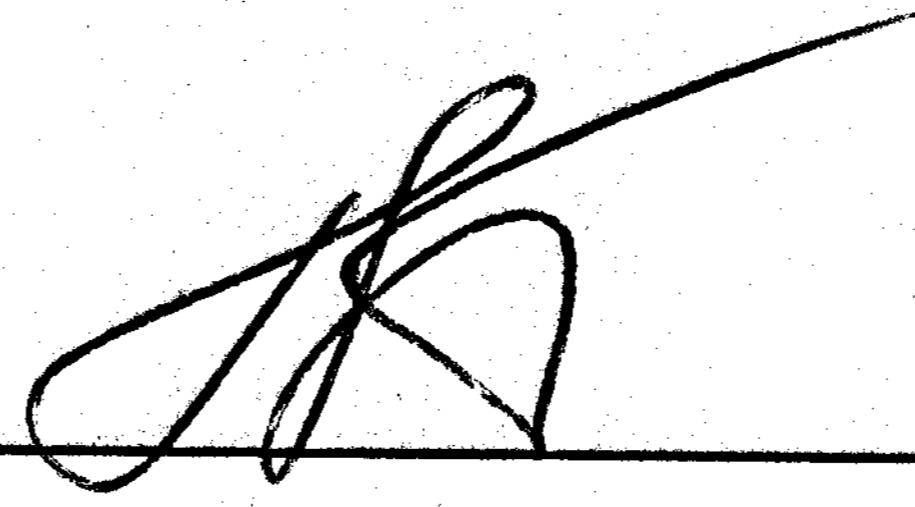
уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки РФ №736 от 10 августа 2021 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 3 «сентября» 2021 г., регистрационный №64898)

РАЗРАБОТЧИКИ:

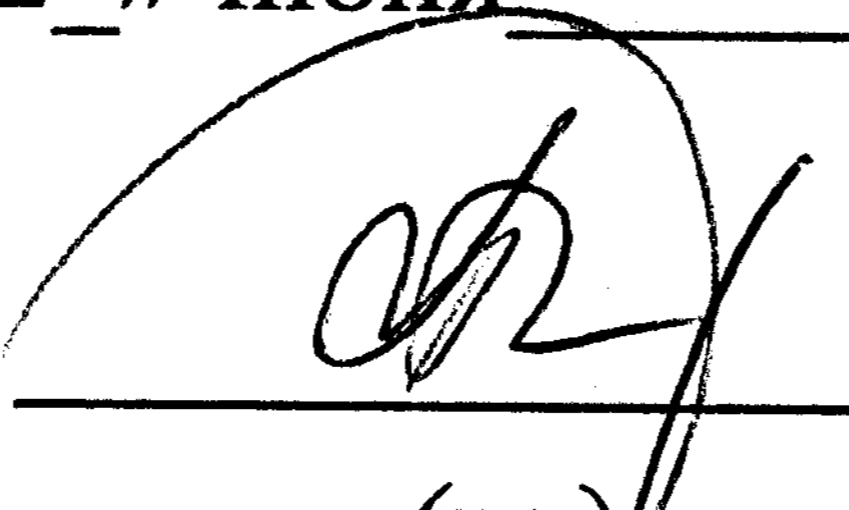
профессор кафедры <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	М.Ю. Волков <i>(ФИО)</i>
Доцент <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Т.В. Заболоцкая <i>(ФИО)</i>

РЕЦЕНЗЕНТ:

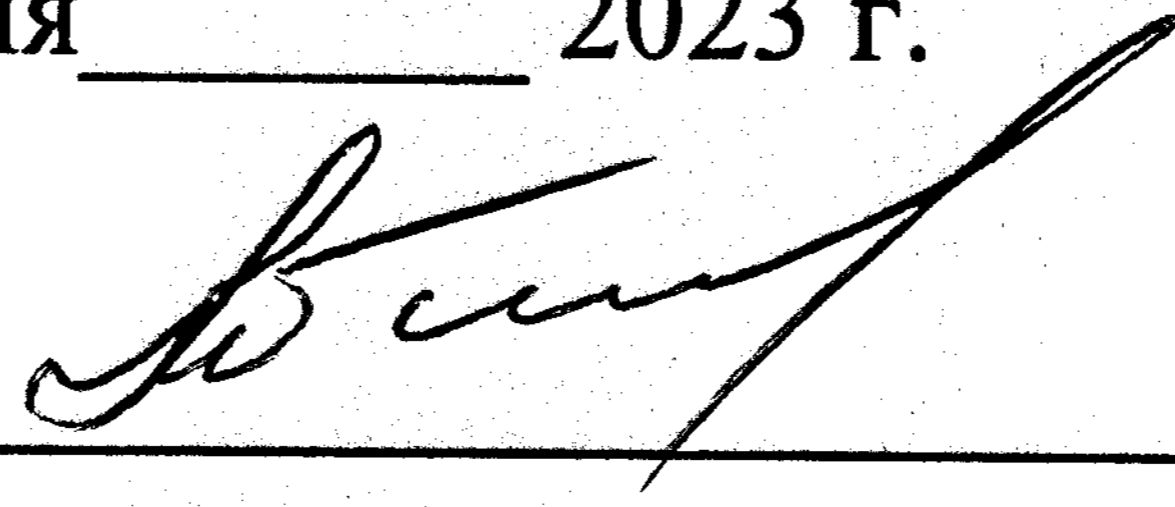
Профессор кафедры вирусологии и микробиологии имени академика В.Н. Сюрин ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Е.И. Ярыгина <i>(ФИО)</i>
--	---	------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии
Протокол заседания № 18 от « 22 » июня 2023 г.

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.В. Пименов <i>(ФИО)</i>
---	--	------------------------------

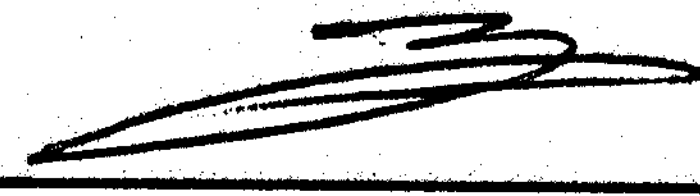
- на заседании Учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и экологии
Протокол заседания № 3 от « 23 » июня 2023 г.

Председатель комиссии <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	М.В. Горбачева <i>(ФИО)</i>
---	---	--------------------------------

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)

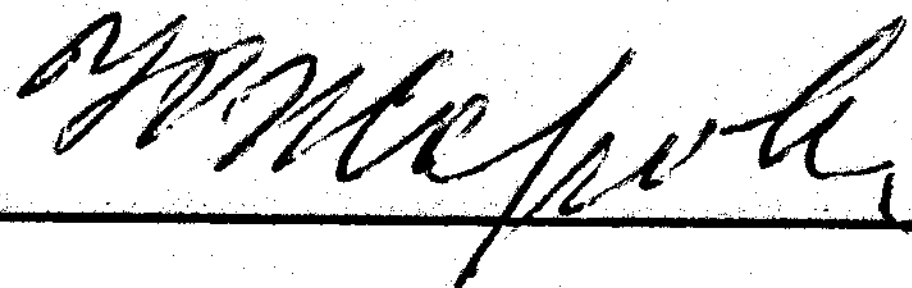

(подпись, дата)

С.А.Захарова

(ФИО)

Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ

(должность)

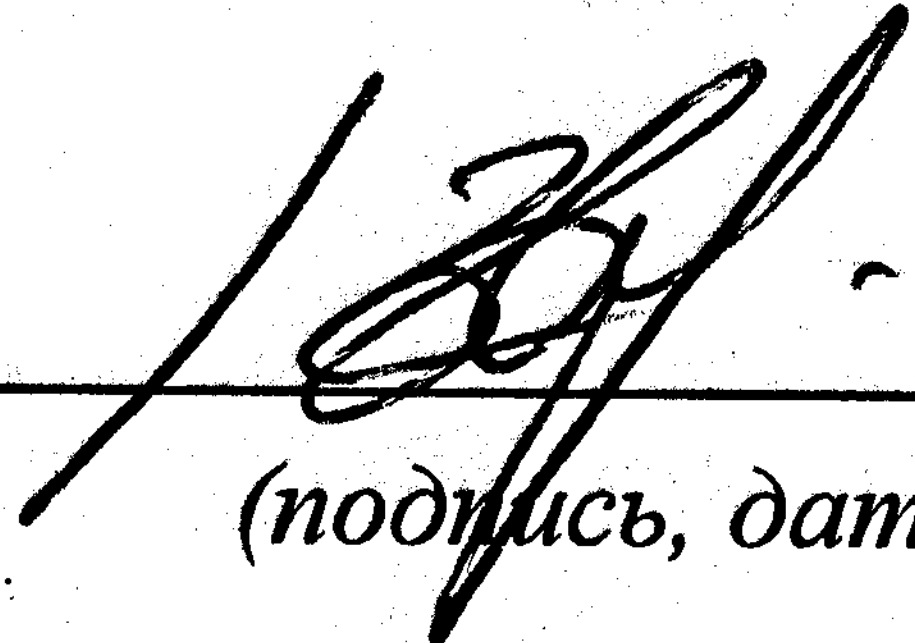

(подпись, дата)

Ю.П. Жарова

(ФИО)

Декан факультета биотехнологии и экологии

(должность)



(подпись, дата)

М.В.Новиков

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)


(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся базовые знания вопросов промышленного получения чистых культур микроорганизмов, используемых в технологии вакцин, пищевых и микробиологических производств при получении ферментов, витаминов, аминокислот, белково-витаминных концентратов, бактериальных заквасок и удобрений, а также микробиологических средств защиты сельскохозяйственных растений.

Задачи дисциплины (модуля):

- углубленное ознакомление обучающихся с теоретическими основами гарантированной защиты продуктов от посторонней микрофлоры;
- обучить обучающихся практическому использованию рекомендуемых расчетных методов при дальнейшем совершенствовании режимов стерилизации оборудования и коммуникаций, при гарантированном получении стерильных жидкостей и сохранении их биологической полноценности, при получении стерильного воздуха в количествах, определяемых требованиями технологии, при дальнейшем повышении эффективности герметизации аппаратов и трубопроводов и защите внешней среды при работе микробиологических производств.
- ознакомление обучающихся с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в комплексной оценке возможности достижения асептических условий в аппаратах.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
-------	--------------------------------	--	-----------------------------------

1.	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 _{УК-8.1} . Знать методы идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал.	Знать: методы идентификации опасных и вредных факторов
		ИД-2 _{УК-8.2} . Уметь провести лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду.	Уметь: провести лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей
		ИД-3 _{УК-8.3} . Владеть методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве.	Владеть: методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве
2.	ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	ИД-1 _{ОПК-4.1} . Знать методологию планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств.	Знать: методологию планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток
		ИД-2 _{ОПК-4.2} . Уметь разрабатывать способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения.	Уметь: разрабатывать способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий

	ИД-3опк-4.3. Владеть нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования.	Владеть: нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования
--	---	--

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы асептики в биотехнологических производствах» относится к Б1.В.11 части учебного плана ОПОП по специальности 19.03.01 Биотехнология (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 6 семестре.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		6			-
Общий объем дисциплины	108	108			-
Контактная работа:	64,3	64,3			-
лекции	18	18			-
занятия семинарского типа, в том числе:	36	36			-
практические занятия, включая коллоквиумы	18	18			-
лабораторные занятия	18	18	-	-	-
другие виды контактной работы	10,3	10,3			-
Самостоятельная работа обучающихся:	43,7	43,7			-
изучение теоретического курса	20	20	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	20	20	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	3,7	3,7			-
Промежуточная аттестация:					-
зачет	+	+			-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен			-	-	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№	Наименование раздела	Очная форма обучения	ИДК
---	----------------------	----------------------	-----

раздела		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Основы асептики в биотехнологических производствах	18	18	18	43,7	УК-8; ОПК-4
Итого:		18	18	18	43,7	УК-8; ОПК-4

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Объем, час.		
			очно	очно- заочно	заочно
1.	Основы асептики в биотехнологических производствах	Значение асептики в технологии микробиологических производств	2		
		Общая характеристика процессов, обеспечивающих получение чистых культур микроорганизмов в лабораториях и на производств	2		
		Теоретические основы процессов, обеспечивающих достижение и поддержание асептических условий	2		
		Термическая стерилизация оборудования и коммуникаций.	2		
		Термическая стерилизация жидкостей.	2		
		Герметизация оборудования и коммуникаций	2		
		Стерилизация воздуха	2		
		Форма одежды для соблюдения асептики	2		
	Лабораторные методы оценки асептики	2			

Занятия лабораторно практического типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.		
			очно	очно- заочно	заочно
1.	Основы асептики в биотехнологических производствах	Микробиологическая характеристика окружающей среды. Влияние посторонней микрофлоры на эффективность микробиологических производств. Общая характеристика процессов, обеспечивающих получение чистых культур микроорганизмов в лабораториях и на производстве	4		
		Термическая стерилизация. Химическая стерилизация. Стерилизация ионизирующим излучением. Фильтрующая стерилизация	6		

		Герметизация оборудования и коммуникаций. Особенности аппаратов, трубопроводов, узлов и элементов, работающих в асептических условиях. Существующие режимы и способы стерилизации. Пути повышения эффективности процессов стерилизации оборудования и коммуникаций	4		
		Особенности термической стерилизации жидкостей. Анализ существующих способов и режимов стерилизации. Пути повышения эффективности режимов стерилизации жидкостей	4		
		Особенности работы систем, обеспечивающих получение стерильного воздуха. Методы и режимы получения стерильного воздуха. Пути совершенствования систем получения стерильного воздуха	4		
		Особенности герметизации оборудования, коммуникаций, узлов и элементов, работающих в асептических условиях. Некоторые элементы и узлы герметизации. Пути повышения эффективности герметизации технических систем	4		
		Особенности отбора проб. Существующие методы и технические устройства. Пути совершенствования методов и устройств для отбора проб	2		
		Микробиологические индикаторы. Физические методы. Химические методы. Использование модельной питательной среды	4		
		Комплексная оценка возможности достижения асептических условий в аппаратах	4		

Самостоятельная работа обучающегося

№раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.		
				очно	очно-заочно	заочно
1.	Основы асептики в биотехнологических производствах	Основы асептики биотехнологических производств	Нормативные акты определяющие режимы стерилизации и дезинфекции. Методы расчетов стерилизации. Виды стерилизации. Условия работы в асептических условиях. Биоиндикаторы стерилизации.	43,7		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Биотехнология: учебник . По спец. "Зоотехния" и "Ветеринария"/ А.Я. Самуйленко, Ф.И. Василевич, Е.С. Воронин и др.. - 2-е изд., перераб. - М.: Тип. Россельхозакадемии, 2013. - 746 с.
2. Биотехнология: учеб.-метод. пособие для студентов вузов очн. и заочн. обуч. По напр. (спец.) "Ветеринария" (квалиф. - вет. врач) и по напр. (спец.) "Зоотехния" (квалиф. (степ.) - бакалавр) / В.А. Гаврилов, И.В. Тихонов, Е.А. Смирнова; Рец. В.И. Еремец, Н.К. Букова, М.Н. Мирзаев ;

Минсельхоз РФ, МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - Москва : МГАВМиБ, 2014. - 103 с. - ISBN 978-5-86341-410-2. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Заболоцкая, Т.В. Основы асептики в биотехнологических производствах. Создание асептических условий при промышленном культивировании[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Заболоцкая, М.Ю. Волков; МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина.- М., 2018.- 26с. – Режим доступа: <http://portal.mgavm.ru/course/view.php?id=754> (дата обращения: 06.06.2023)
2. Заболоцкая, Т.В. Основы асептики в биотехнологических производствах[Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Т.В. Заболоцкая, М.Ю. Волков; МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина.- М., 2018.- 46с. – Режим доступа: <http://portal.mgavm.ru/mod/resource/view.php?id=10463>(дата обращения: 06.06.2023)
3. Правила производства и контроля качества лекарственных средств в системе GMP(«Good Manufacturing Practice») : учебное пособие / В. А. Гаврилов, И. В. Тихонов, М. Ю. Волков, Е. А. Смирнова. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2013. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49934> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3079-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213041> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-8797-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180872> (дата обращения: 06.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

<u>№</u>	<u>Наименование</u>	<u>Ссылка на ресурс</u>	<u>Доступность</u>
<u>Информационно-справочные системы</u>			
<u>1.</u>	=	=	=
<u>Электронно-библиотечные системы</u>			
<u>1.</u>	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
<u>2.</u>	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
<u>Профессиональные базы данных</u>			
<u>1.</u>	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Режим доступа: для авториз. пользователей
<u>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</u>			
<u>1.</u>	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

<u>№</u>	<u>Наименование</u>	<u>Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)</u>	<u>Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)</u>	<u>Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)</u>
1.	<u>Операционная система UBLinux</u>	<u>ООО «Юбитех», Российская Федерация</u>	<u>Свободно распространяемое</u>	<u>https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</u>
2.	<u>Офисные приложения AlterOffice</u>	<u>ООО «Алми Партнер», Российская Федерация</u>	<u>Свободно распространяемое</u>	<u>https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</u>
3.	<u>Антивирус Dr. Web.</u>	<u>Компания «Доктор Веб», Российская Федерация</u>	<u>Лицензионное</u>	<u>https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</u>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Основы асептики в биотехнологических производствах» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<u>№ п/п</u>	<u>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</u>	<u>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</u>
1.	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 104</u>	<u>Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, подключенный к сети «Интернет»</u>
2.	<u>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 104</u>	<u>Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор</u>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
иммунологии и биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы асептики в биотехнологических производствах»

специальность
19.03.01 Биотехнология

профиль подготовки
Биотехнология

уровень высшего образования
бакалавриат

форма обучения: очная

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Опрос
2. Тест

Аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

<u>Планируемые результаты обучения по дисциплине</u>	<u>Критерии оценивания результатов обучения</u>	<u>Шкала оценивания</u>	<u>Уровень сформированной компетенции</u>
УК-8			
Знать: методы идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал.	Глубокие знания методов идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал	Отлично	Высокий
	Не существенные ошибки в представлении о методах идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления о методах идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о методах идентификации опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека; факторы производства, вредно и опасно воздействующие на окружающую среду и производственный персонал	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: провести лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры	Уметь провести лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую сред	Отлично	Высокий

защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду	Уметь выбирать лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично использовать лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умение использовать лабораторный эксперимент по оценке качества объектов природной среды (воздух, вода, почва); оценить риск возникновения опасностей, выбрать конкретные меры защиты человека от воздействия окружающей среды и производственных условий; выделить и распознать вредные факторы деятельности конкретных предприятий; выбрать технологию производства, уменьшающую вредное воздействие на человека и окружающую среду	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве	Полное овладение методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве	Отлично	Высокий
	Владение методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения методами защиты от вредных воздействий производства; методами выбора средств защиты человека на конкретном производстве	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК-4			
Знать: методологию планирования и ведения технологических процессов	Глубокие знания методологии планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств	Отлично	Высокий

технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств	Не существенные ошибки знаний методологии планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарные представления знания о методологии планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний знания о методологии планирования и ведения технологических процессов и технологии получения из микроорганизмов, животных клеток, аквакультуры и растений сырья для пищевых, биологических и фармацевтических производств	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь: разрабатывать способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения	Уметь разрабатывать способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения	Отлично	Высокий
	Уметь применять способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично применять способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения	Удовлетворительно	Пороговый
	Не умение применять способы и режимы биотехнологической переработки гидробионтов для биофармацевтических технологий, применять финансово-экономические методы менеджмента и инновационные методы ресурсосбережения	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть: нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной	Полное овладение нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования	Отлично	Высокий
	Владение нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования	Хорошо	Повышенный

деятельности, планирования технологического нормирования	Фрагментарное владение нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков владения нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности; основами разработки нормативно-технологической документации, анализа и интерпретации результатов профессиональной деятельности, планирования технологического нормирования	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

<u>№ п/п</u>	<u>Наименование раздела дисциплины (модуля)</u>	<u>Форма текущего контроля</u>	<u>Оценочные средства</u>	<u>ИДК</u>
1.	Основы асептики биотехнологических производств	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	УК-8: ОПК-4

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- тест проводится в 6 семестре 3 курса;
- зачет проводится: в 6 семестре 3 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к тесту
2. Банк вопросов к зачету

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 11 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 42 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 23 шт. (Приложение 3).

Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции:

1. Дайте определение асептики.
2. Способы стерилизации оборудования.
3. Способы стерилизации воздуха.
4. Способы стерилизации питательных сред.
5. Асептическое ведение процессов.
6. Требования GMP к выпуску биотехнологической продукции.
7. Способы герметизации оборудования и процессов.
8. Способы асептического отбора проб.
9. Стерилизация жидкостей. Способы.
10. Влияние посторонней микрофлоры на качество продукции.
11. Основы СТБ при микробиологическом производстве.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса

<u>Отметка</u>	<u>Критерии оценивания</u>
<u>отлично</u>	<u>обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры</u>
<u>хорошо</u>	<u>обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе</u>
<u>удовлетворительно</u>	<u>обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала</u>
<u>неудовлетворительно</u>	<u>обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи</u>

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)

Тестовые задания для оценки компетенции:

Асептика — это комплекс мероприятий

- а) по борьбе с инфекцией в ране
- б) по профилактике попадания инфекции в рану
- в) по дезинфекции инструментов
- г) по стерилизации инструментов

2. Антисептика — это комплекс мероприятий

- а) по борьбе с инфекцией в ране
- б) по профилактике попадания инфекции в рану
- в) по дезинфекции инструментов
- г) по стерилизации инструментов

3. В течение 1 минуты обрабатывают руки перед операцией в растворе

- а) гибитана
- б) первомура (С-4)
- в) нашатырного спирта
- г) йодоната

4. Дезинфекция — это

- а) комплекс мероприятий, предупреждающих попадание микробов в рану
- б) уничтожение всех микроорганизмов, в том числе и спорообразующих
- в) уничтожение патогенных микробов
- г) механическое удаление микроорганизмов с поверхности изделий медицинского назначения

5. Стерилизация — это

- а) комплекс мероприятий, предупреждающих попадание микробов в рану
- б) уничтожение всех микроорганизмов, в том числе и спорообразующих
- в) уничтожение патогенных микробов
- г) механическое удаление микроорганизмов с поверхности изделий медицинского назначения

6. К физическому методу стерилизации относят

- а) автоклавирование
- б) погружение в 70% раствор этилового спирта
- в) погружение в 6% раствор перекиси водорода
- г) воздействие парами формалина.

7. Операционное белье стерилизуют в режиме

- а) 180° — 60 мин.
- б) 120° — 1,1 атм. — 45 мин.
- в) 160° -180 мин.
- г) 132° — 2,0 атм. — 20 мин.

8. Основной режим сухожаровой стерилизации инструментария

- а) 120° — 40 мин.
- б) 180° — 3 часа
- в) 200° — 40 мин.

- г) 180° — 1 час
9. Проба на качество предстерилизационной обработки инструментов
- а) бензидиновая
 - б) азопирамовая
 - в) бензойная
 - г) никотинамидовая
10. Антисептик, применяемый для обработки операционного поля
- а) хлоргексидина биглюконат
 - б) перекись водорода
 - в) фурациллин
 - г) нашатырный спирт
11. Оптимальный по времени и эффективности способ предоперационной обработки рук
- а) по Спасокукоцкому-Кочергину
 - б) по Альфельду
 - в) по Фюрбрингеру
 - г) первомуруму
12. Биологическая антисептика предусматривает применение
- а) гипериммунной плазмы
 - б) первичной хирургической обработки ран
 - в) дренирования ран
 - г) раствора перекиси водорода
13. Для контроля качества предоперационной обработки рук используют
- а) термоиндикаторы
 - б) бактериологический контроль
 - в) фенолфталеиновую пробу
 - г) амидопириновую пробу
14. Срок хранения закрытого стерильного бикса без фильтра не более
- а) 3 суток
 - б) 1 суток
 - в) 20 суток
 - г) 6 часов
15. Стерильность открытого бикса сохраняется
- а) 6 часов
 - б) 12 часов
 - в) 10 часов
 - г) 24 часа
16. Генеральная уборка в операционном блоке проводится 1 раз в
- а) месяц
 - б) неделю
 - в) 10 дней
 - г) 2 недели
17. Одноразовую систему после инфузионной терапии необходимо
- а) выбросить сразу
 - б) замочить в дез. растворе

- в) сдать старшей мед. сестре
 - г) промыть проточной водой
18. Раствор для дезинфекции оснащения после определения группы крови
- а) 0,5 раствор осветленной хлорной извести
 - б) 1% раствор хлорамина
 - в) 3% раствор хлорамина
 - г) 0,5 % раствор СМС
19. Для мытья рук по Спасокукоцкому-Кочергину используют раствор нашатырного спирта
- а) 0,5%
 - б) 1%
 - в) 1,5%
 - г) 2%
20. Все участники операции должны быть
- а) в стерильной одежде
 - б) не имеет значения
 - в) в чистой одежде
 - г) в стерильной одежде и маске
21. Количество хлорной извести для приготовления 10% раствора
- а) 100 г хлорной извести на 9,9 л воды
 - б) 1 кг хлорной извести на 9 л воды
 - в) 1 кг хлорной извести на 5 л воды
 - г) 100 г хлорной извести на 10 л воды
22. Текущая уборка в операционной проводится
- а) 1 раз в день
 - б) в течение всего рабочего дня
 - в) перед операцией
 - г) в конце рабочего дня
23. После обработки рук дез. раствором они становятся
- а) стерильными
 - б) дезинфицированными
 - в) чистыми
 - г) подготовленными к операции
24. Для подготовки рук операционной бригады не применяют
- а) 0,5% раствор нашатырного спирта
 - б) первомур
 - в) 3% раствор хлорамина
 - г) 0,5% спиртового раствор хлоргексидина
25. Экзогенный путь проникновения инфекции в рану из
- а) разрушенных кариесом зубов
 - б) внешней среды
 - в) воспаленных миндалин
 - г) пораженных почек
26. Эндогенный путь проникновения инфекции в рану
- а) воздушно-капельный

- б) контактный
 - в) воздушно-пылевой
 - г) лимфогенный
27. В операционном блоке посева воздуха производят
- а) 4 раза в месяц
 - б) 1 раз в месяц
 - в) 1 раз в 3 месяца
 - г) 1 раз в 2 месяца
28. Стерилизация эндоскопической аппаратуры в параформалиновой камере производится в течение
- а) 6-12 час.
 - б) 2-6 час.
 - в) 24-48 час.
 - г) 12-20 час.
29. В сухожаровом шкафу стерилизуют мед. изделия из
- а) резины
 - б) текстиля
 - в) полимеров
 - г) металла
30. Продолжительность обработки рук 05% раствором аммиака в каждом из 2-х тазов по способу Спасокукоцкого-Кочергина
- а) 2 мин.
 - б) 3 мин.
 - в) 4 мин.
 - г) 5 мин.
31. При предстерилизационной обработке инструменты погружают в моющий раствор на
- а) 5 мин.
 - б) 15 мин.
 - в) 45 мин.
 - г) 60 мин.
32. Время обработки рук в растворе С-4 (первомура)
- а) 3 мин.
 - б) 1 мин.
 - в) 5 мин.
 - г) 10 мин.
33. Первичная хирургическая обработка ран относится к антисептике
- а) химической
 - б) физической
 - в) биологической
 - г) механической
- Ответы: 1б 2а 3б 4в 5б 6а 7г 8г 9б 10а 11г 12а 13б 14а 15а 16б 17б 18в 19а 20г 21б 22б 23б 24в 25б 26г 27б 28в 29 г 30б 31б 32б 33г**

2. Асептика — это:

- 1) меры по предотвращению попадания болезнетворных микроорганизмов в рану;
 - 2) меры по борьбе с болезнетворными микроорганизмами в ране;
 - 3) способы остановки кровотечения из раны.
3. Какой из перечисленных методов относится к физической антисептике?
- 1) первичная хирургическая обработка раны;
 - 2) удаление некротических тканей из раны;
 - 3) дренирование раны;
 - 4) промывание раны антисептиком
4. Что относится к механической антисептике? 1) орошение раны раствором перекиси водорода ;
- 2) дренирование раны ;
 - 3) удаление из раны нежизнеспособных тканей;
 - 4) иммобилизация конечности гипсовой повязкой.
5. Какие из перечисленных лечебных мероприятий относятся к методам биологической антисептики?
- 1) первичная хирургическая обработка раны;
 - 2) промывание раны перекисью водорода;
 - 3) внутримышечное введение антибиотика;
 - 4) назначение больному анальгина;
 - 5) применение белковой диеты.
6. Какова суть физической антисептики?
- 1) повысить иммунитет больного;
 - 2) ослабить патогенные свойства микробов;
 - 3) убить микробы в ране;
 - 4) создать в ране неблагоприятные условия для развития микробов;
 - 5) уничтожить в ране микробные споры.
7. Гнойная рана промыта пульсирующей струёй раствора антисептика и дренирована. Это антисептика:
- 1) химическая;
 - 2) физическая;
 - 3) механическая;
 - 4) биологическая;
 - 5) смешанная.
8. Асептика достигается:
- 1) Стерилизацией;
 - 2) Дезинфекцией;
 - 3) Лечением очага возникшей инфекции;
 - 4) Только стерилизацией и дезинфекцией
9. Стерилизации подлежат:
- 1) Предметы ухода за больным;
 - 2) Постельные принадлежности;
 - 3) Мед. инструменты, соприкасающиеся с раной;
 - 4) Воздух в палатах
10. Асептика предполагает:
- 1) Профилактику и лечение раны;
 - 2) Профилактику инфицирования больного при его лечении;

3) Профилактику и лечение хирургической инфекции

Ответы: 2-1 3-3 4-3 5-3 6-4 7-5 8-4 9-3 10-2

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

<u>Отметка</u>	<u>Критерии оценивания</u>
<u>отлично</u>	<u>больше 85% правильных ответов</u>
<u>хорошо</u>	<u>66-85% правильных ответов</u>
<u>удовлетворительно</u>	<u>51-65% правильных ответов</u>
<u>неудовлетворительно</u>	<u>меньше 50% правильных ответов</u>

Комплект вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

Вопросы к зачету для оценки компетенции:

1. Влияние посторонней микрофлоры на эффективность микробиологических производств
2. Термическая стерилизация
3. Процессы, обеспечивающие получение чистых культур микроорганизмов в лабораториях и на производстве
4. Химическая стерилизация
5. Стерилизация ионизирующим излучением
6. Герметизация оборудования и коммуникаций
7. Существующие режимы и способы стерилизации
8. Фильтрующая стерилизация
9. Особенности термической стерилизации жидкостей
10. Существующие способы и режимы стерилизации
11. Режимы работы систем, обеспечивающих получение стерильного воздуха
12. Микробиологические индикаторы
13. Методы и режимы получения стерильного воздуха
14. Особенности герметизации оборудования, коммуникаций, узлов и элементов, работающих в асептических условиях
15. Особенности отбора проб. Существующие методы и технические устройства
16. Физические методы стерилизации
17. Дозирование жидкостей в асептических условиях — специфический процесс микробиологических производств
18. Химические методы стерилизации
19. Использование модельной питательной среды
20. Основы создания и функционирования технических устройств и инженерных систем защиты персонала и внешней среды от производственных вредностей.
21. Системы вентиляции.
22. Методический подход к оценке требуемой эффективности работы систем, обеспечивающих получение чистых культур микроорганизмов и защиту внешней среды.
23. Влияние посторонней микрофлоры на эффективность микробиологических производств

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы асептики в биотехнологических производствах»

Специальность: 19.03.01 Биотехнология

Форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры иммунологии и биотехнологии

Протокол заседания № ___ от « ___ » _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой

Н.В. Пименов

(должность)

(подпись, дата)

(ФИО)

<u>Изменение пункта</u>	<u>Содержание изменения</u>