

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2023 16:35:34
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии
Кафедра Неорганической и аналитической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Бактериофаги

Уровень образования	специалитет
Направление подготовки	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармацевтическая биотехнология
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	5 лет
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Введение в профессию основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 23.06.2021 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: О.В. Ковальчукова

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина **БИОЛОГИЯ**

Включена в **Б1.В.ДЭ.6.2** Блока I: в часть; формируемую участниками образовательных отношений (элективные дисциплины)

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО)	Форма текущего и промежуточного контроля успеваемости (оценочные средства)
1	2	3
ПК-12	Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	Текущий контроль успеваемости: <i>Собеседование, тестирование письменное, реферат</i> Промежуточная аттестация: <i>Зачет</i>
ПК-15	Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	

3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Таблица 2

Структура и объем дисциплины		Объем дисциплины по семестрам				Общая трудоемкость в час
		№ 6 сем...	№ сем...	№ сем...	№ сем...	
Объем дисциплины в зачетных единицах		2				2
Объем дисциплины в часах		72				72
Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа с преподавателем в час.		36				36
в том числе в часах:	Лекции	18				18
	Практические занятия	18				18
	Семинарские занятия					
	Лабораторные работы					
	Индивидуальные занятия					
Самостоятельная работа обучающегося в семестре, час		36				36
Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации, час						
Форма промежуточной аттестации						
	Зачет					
	Зачет с оценкой					
	Экзамен					

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

Таблица 3

Код формируемой компетенции	Наименование и краткое содержание дисциплины						Итого по учебному плану в час.
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные работы		
	Тематика лекции	Трудоемкость, час	Тематика практического занятия	Трудоемкость, час	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, час	
Семестр №6							
1	<i>История открытия бактериофагов</i>	2	<i>История открытия бактериофагов</i>	2			
2	<i>История создания и применения бактериофагов Преимущества бактериофагов перед антибиотиками</i>	2	<i>Литические и лизогенные циклы развития бактериофагов</i>	2			
3	<i>Клиническое применение препаратов бактериофагов в настоящее время</i>	2	<i>Бактериофаги в медицинской практике: применение в диагностике, лечении и профилактике инфекционных заболеваний.</i>	2			
4	<i>Перспективы применения бактериофагов</i>	2	<i>Перспективы применения бактериофагов</i>	2			
5	<i>Влияние фагов на глобальные геохимические процессы, поддержание круговорота веществ и энергии в биосфере Земли.</i>	2	<i>Установление вида (идентификация) бактерий по их чувствительности к известному фагу(фагодифференцировка); Установление типа - внутривидовое типирование бактерий по их чувствительности к типовым бактериофагам (фаготипирование)</i>	2			

6	<i>Механизмы защиты бактерий от действия бактериофагов</i>	2	<i>Использование бактериофагов для эпидемиологического анализа заболевания – установление источника и путей распространения заболевания.</i>	2			
7	<i>Фаготерапия острых бактериальных диарей</i>	2	<i>Фаготерапия и фагопрофилактика</i>	2			
8	<i>Вирулентные лизирующие фаги в фаговой терапии.</i>	2	<i>Использование бактериофагов для борьбы с внутригоспитальной инфекцией</i>	2			
9	<i>Достоинства и недостатки фаготерапии</i>	2	<i>Сравнительные возможности терапии фагами и антибиотиками</i>	2			
	Всего	18		18			
Общая трудоемкость в часах		18		18			36

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	3	4	5
Семестр № 6 /Сессия			
1	<i>История развития исследований в области бактериофагии</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
2	<i>Структура бактериофага. Циклы развития бактериофагов.</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3

3	<i>Распространение бактериофагов в природе. Размножение бактериофагов</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
4.	<i>Классификация бактериофагов: по типу нуклеиновой кислоты, по характеру взаимодействия с бактериями: по специфичности воздействия</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
5	<i>Морфология бактериофагов</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
6	<i>Применение бактериофагов при лечении кишечных инфекций</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
7	<i>Применение бактериофагов в педиатрии</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
8	<i>Применение бактериофагов при лечении гнойно-воспалительных заболеваний</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
9	<i>Основные способы применения бактериофагов, пути элиминации</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
10	<i>Представление о санитарно-бактериологических методах борьбы на объектах окружающей среды (воды, воздуха, почвы)</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
11	<i>Критерии производства бактериофагов Основные</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
12	<i>Контроль на стерильность, безвредность (аномальную токсичность) и литическую активность (вирулентность).</i>	<i>Подготовка к семинарским, практическим занятиям, чтение дополнительной литературы, написание реферата, конспекта первоисточника; создание презентаций и др.</i>	3
Всего часов в семестре /сессии по учебному плану			36

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

- *Тестовые задания для письменного тестирования;*

1. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВИРУСОВ С КЛЕТКОЙ РАЗЛИЧАЮТ ИНФЕКЦИЮ

- 1) умеренную
- 2) интегративную
- 3) свободную
- 4) лизогенную

2. ДЛЯ ВИРУСОВ СО СПИРАЛЬНЫМ ТИПОМ СИМЕТРИИ ХАРАКТЕРНО

- 1) прочность структуры
- 2) большое число протомеров
- 3) палочковидный нуклеокапсид
- 4) все перечисленное

3. ВИРУСЫ С КУБИЧЕСКИМ ТИПОМ СИМЕТРИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

- 1) призматическими капсомерами
- 2) вытянутой формой
- 3) большим расходом белка
- 4) большей прочностью капсида

4. К НЕСТРУКТУРНЫМ БЕЛКАМ ВИРУСА ОТНОСЯТ:

- 1) капсидные белки
- 2) геномные ферменты
- 3) матриксные белки
- 4) регуляторные белки

5. ВИРУСНЫЕ ШИПЫ РАСПОЛАГАЮТСЯ ТРАНСМЕМБРАННО И ОТВЕЧАЮТ ЗА

- 1) прикрепление к клетке
- 2) проникновение в клетку
- 3) антигенные свойства
- 4) все перечисленное

...и т.д.

- *Примерные темы рефератов.*

1. История открытия и создание лечебных бактериофагов.

2. Принцип определения чувствительности микроорганизмов к бактериофагам

3. Требования к проведению работ с бактериофагами.

4. Основные этапы проведения тестирования. Питательные среды.

5. Фагодифференцировка, фаготипирование. Устойчивость бактериофагов к факторам окружающей среды.

6. Принцип рационального применения бактериофагов в лечебной практике.

7. Принцип рационального применения бактериофагов в противоэпидемиологической практике.

...и т.д.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

- *Вопросы на зачет/экзамен*
1. Почему бактериофаги безопаснее антибиотиков?
 2. Входят ли в состав бактериофагов антибиотики?
 3. Что именно входит в состав бактериофагов?
 4. Как долго можно использовать бактериофаги?
 5. Кто уничтожает потом бактериофаги?
 6. Возможен ли одновременный прием препаратов бактериофагов и антибиотиков?
 7. Аналоги препаратов бактериофагов?
 8. Опыт применения бактериофагов при острых кишечных инфекций у детей?
 9. Побочные эффекты применения бактериофагов
 10. Есть ли препараты бактериофаги уничтожающие хеликобактер?
- ...и т.д.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Таблица 5

Код компетенции	Наименование планируемых результатов освоения компетенций (индикаторы достижения компетенций) (в соответствии с ОПОП ВО)	Ступени и критерии оценивания уровней сформированности компетенций	Шкала оценивания компетентности обучающегося
ПК-12	<p>Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств</p> <p>Знать: Микроорганизмы, входящие в состав пробиотиков, их концентрация, способы приема препаратов при различных патологических состояниях. основные показания и противопоказания при приеме пробиотиков.</p> <p>Уметь: обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов</p> <p>Владеть: навыками анализа и работы с базой данных по новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам.</p>	<p>Пороговый: Знает: общие, но не структурированные знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков.</p> <p>Умеет: демонстрирует частично сформированное умение обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов</p> <p>Владеет: фрагментарными навыками анализа и работы с базой данных по новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости,</p>	оценка 3 (удовлетворительно)

		рыночном потенциале и продажам.	
		<p>Повышенный: Знает: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков.</p> <p>Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов</p> <p>Владеет: основными навыками анализа и работы с базой данных по новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам.</p>	оценка 4 (хорошо)
		<p>Высокий Знает: сформированные систематические знания по микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, их концентрации, способам приема препаратов при различных патологических состояниях. основным показаниям и противопоказаниям при приеме пробиотиков.</p> <p>Умеет: сформированное умение обосновать выбор пробиотических препаратов для эмпирической терапии до получения результатов</p>	оценка 5 (отлично)

		<p>Владеет: успешное и систематическое применение навыков анализа и работы с базой данных по новым пробиотическим продуктам, их медицинской значимости, рыночном потенциале и продажам.</p>	
ПК-15	<p>Способен принимать участие в проведении исследований в области оценки эффективности и безопасности лекарственных средств</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизм их действия, пробиотическую характеристику традиционных кисломолочных продуктов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питания <p>Владеть: методами оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов</p>	<p>Пороговый:</p> <p>Знает: общие, но не структурированные знания по классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктов</p> <p>Умеет: демонстрирует частично сформированное умение разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питания</p> <p>Владеет: фрагментарными навыками оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов</p>	<p><i>оценка 3 (удовлетворительно)</i></p>
		<p>Повышенный:</p> <p>Знает: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктов</p> <p>Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения разбираться в технологии производства биопродуктов для</p>	<p><i>оценка 4 (хорошо)</i></p>

		<p>функционального питания</p> <p>Владеет: основными навыками оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов</p>	
		<p>Высокий</p> <p>Знает: сформированные систематические знания по классификации пре- и пробиотиков, симбиотиков, механизму их действия, пробиотической характеристике традиционных кисломолочных продуктов</p> <p>Умеет: сформированное умение разбираться в технологии производства биопродуктов для функционального питания</p> <p>Владеет: успешное и систематическое применение навыков оценки качественных показателей биопродуктов, оценки экономической эффективности и социальной значимости производства про- и пребиотических продуктов</p>	оценка 5 (отлично)
	<i>Итоговая оценка по дисциплине (среднее арифметическое от суммы полученных оценок)</i>		

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Таблица 6

<i>Категории студентов</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Шкала оценивания</i>
<i>С нарушением слуха</i>	<i>Тесты, рефераты, контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно письменная проверка</i>	<i>В соответствии со</i>

<i>С нарушением зрения</i>	<i>Контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно устная проверка (индивидуально)</i>	<i>шкалой оценивания, указанной в Таблице 4</i>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<i>Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно.</i>	<i>Письменная проверка, организация контроля с использованием информационно-коммуникационных технологий.</i>	

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 7

№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</i>	
Аудитория № 261 Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: экран настенный, проектор.
<i>129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11</i>	
Аудитория №429 Аудитория-проточная цитометрия	Специализированное оборудование: сортер MidiMax для иммуномагнитной сепарации клеток; проточный цитофлуориметр FaxCalibur 0-18361
<i>119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2</i>	
Аудитория №1325 Аудитория компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятия и профилактических работ время).	Комплект учебной мебели, доска маркерная. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную среду организации

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 8

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Литусов Н.В.	Бактериофаги	Учебное пособие	УГМА	2012	http://elib.usma.ru/bitstream/usma/943/1/UMK_2012_001.pdf	
2	Гусев М.В. Минеева Л.А.	Микробиология	Учебник	М.:Академия	2003	https://obuchalka.org/20100408334/mikrobiologiya-uchebnik-gusev-m-v-mineeva-l-a-2003.html	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Иконникова Н.В.	Бактериофаги – вирусы бактерий	Учебное пособие	ИВЦ Минфина	2017	https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/189411/1/Иконникова_Бактериофаги.pdf	

10.4 Информационное обеспечение учебного процесса

10.4.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных :

ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»

<https://new.znanium.com;>

- **Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»** <http://znanium.com;>
- **ЭБС «Юрайт»** <https://biblio-online.ru> ;
- **ЭБС издательства «Лань»**<https://e.lanbook.com;>
- **ООО «ИВИС»** <https://dlib.eastview.com;>
- **Web of Science** <http://webofknowledge.com> ;
- **Scopus** <https://www.scopus.com;>
- **База данных ScienceDirect**<https://www.sciencedirect.com;>
- **Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT»**
<https://www37.orbit.com;>
- **«SpringerNature»**<http://www.springernature.com/gp/librarians;>
- **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU**<https://elibrary.ru;>
- **ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)** <https://rusneb.ru> ;
- **«НЭИКОН»** <http://www.neicon.ru;>
- **«Polpred.com Обзор СМИ»** <http://www.polpred.com>

10.4.2. Перечень лицензионного программного обеспечения (ежегодно обновляется)

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
и т.д.		