

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации
РПД_3-06.03.01.01_2018_93484
Актуализировано: 09.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Противомикробные препараты

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.01 шифр
	Микробиология наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра микробиологии (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лундовских Ирина Александровна

ФИО

Позолотина Надежда Владимировна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	освоение студентами современных представлений об антибиотиках и их продуцентах, промышленном получении антибиотиков и их применении; изучение современных подходов к поиску и разработке новых антибактериальных препаратов; формирование умений применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - формирование представлений о биологической роли антибиотиков в природе, методах оценки основных свойств данных соединений; - изучение наиболее значимых характеристик представителей основных классов антибиотиков, образуемых различными организмами, а также синтетических антимикробных препаратов (сульфаниламиды, фторхинолоны); - ознакомление с современными подходами поиска и разработки новых антибактериальных препаратов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности		
Знает	Умеет	Владеет
принципы классификации антибиотиков и синтетических антимикробных препаратов; основные механизмы биологического действия антибиотиков	дать общую характеристику антибиотиков, синтезируемых различными видами живых организмов	знаниями об основных механизмах действия антибиотиков на бактериальную клетку

Компетенция ОПК-11

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования		
Знает	Умеет	Владеет
принципы разработки препаратов медицинского и ветеринарного назначения	особенности производства бактериальных препаратов для бактериотерапии	знанием основных технологических этапов получения противомикробных препаратов

Компетенция ПК-3

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии		
Знает	Умеет	Владеет
локализацию	проводить лабораторные	методами лабораторного

микроорганизмов в организме животного и человека	методы исследования чувствительности к антибактериальным препаратам разными методами	исследования чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам
--	--	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Противомикробные препараты	ОПК-11, ОПК-5, ПК-3
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-11, ОПК-5, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	7 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7	144	4	79.5	32	16	16	0	64.5		7	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Противомикробные препараты»		140.00
Лекции		
Л1.1	Введение. Современные представления об антибиотиках. Классификация антибиотиков	2.00
Л1.2	Образование антибиотиков в природе и их биологическая роль. Поиски и внедрение новых антибиотиков	1.00
Л1.3	Характеристика антибиотиков, образуемых собственно бактериями (грамцидины, полимиксины, бацитрацины) и актиномицетами (аминогликозиды)	1.00
Л1.4	Характеристика антибиотиков, образуемых актиномицетами (тетрациклины, амфениколы, актиномицины, макролиды, рифамицины)	1.00
Л1.5	Характеристика антибиотиков, образуемых грибами (пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы, циклоспорины)	1.00
Л1.6	Характеристика антибиотиков, образуемых высшими растениями и животными.	1.00
Л1.7	Синтетические антимикробные препараты.	1.00
Л1.8	Основные механизмы биологического действия антибиотиков.	1.00
Л1.9	Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам и меры борьбы с ней.	1.00
Л1.10	Антибиотики как биотехнологические продукты	2.00
Л1.11	Противомикробные препараты на основе бактериофагов. Возможности практического применения	1.00
Л1.12	Основы биотехнологии бактериофагов	1.00
Л1.13	Пробиотические микроорганизмы и их метаболиты: антибактериальное действие, и возможности их практического применения	1.00
Л1.14	Основы биотехнологии пробиотических препаратов.	1.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	История развития науки об антибиотиках	1.00
П1.2	Биологическая роль антибиотиков в природе. Принципы и проблемы поиска новых антибиотиков	1.00
П1.3	Спектр и механизм действия, структура, показания к применению и побочные эффекты антибиотиков, продуцируемых собственно бактериями.	1.00
П1.4	Спектр и механизм действия, структура, показания к применению и побочные эффекты антибиотиков,	1.00

	продуцируемых актиномицетами.	
П1.5	Спектр и механизм действия, структура, показания к применению и побочные эффекты антибиотиков, продуцируемых грибами.	1.00
П1.6	Спектр и механизм действия, структура, показания к применению и побочные эффекты антибиотиков, продуцируемых высшими растениями и животными.	1.00
П1.7	Спектр и механизм действия, структура, показания к применению и побочные эффекты синтетических антимикробных препаратов.	1.00
П1.8	Характер действия антибактериальных препаратов на бактериальную клетку.	1.00
П1.9	Основные механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам и меры борьбы с ней.	1.00
П1.10	Производство антибиотиков: методы скрининга продуцентов, пути создания высокоактивных продуцентов, особенности процесса биосинтеза антибиотиков.	1.00
П1.11	Использование бактериофагов в борьбе с патогенными бактериями: механизм действия, эффективность терапии бактериофагами. Современные противомикробные препараты на основе бактериофагов.	1.00
П1.12	Преимущества и недостатки препаратов на основе бактериофагов в борьбе с патогенными микроорганизмами. Современное производство препаратов на основе бактериофагов.	1.00
П1.13	Использование пробиотических микроорганизмов и их метаболитов в борьбе с патогенными бактериями: механизм действия, эффективность терапии. Современные противомикробные препараты на основе пробиотических микроорганизмов и их метаболитов.	2.00
П1.14	Преимущества и недостатки пробиотических препаратов в борьбе с патогенными микроорганизмами. Современное производство пробиотиков.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к аудиторным занятиям	61.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	47.00
Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
32.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР2.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Артюхова, С. И. Биотехнология микроорганизмов: пробиотики, пребиотики, метабиотики : учебное пособие / С.И. Артюхова, О.В. Козлова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. - 225 с. : ил. - Библиогр.: с. 192 - 214. - ISBN 978-5-8353-2548-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600329/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Методики морфологического исследования бактериальных клеток и культур бактериофагов : учебно-метод. пособия для студентов направлений 19.03.01 и 06.03.01 всех профилей подготовки и всех форм обучения / А. В. Чернядьев, Б. А. Ананченко, Е. А. Дурнев [и др.]. ; ВятГУ, Научно-образоват. центр по направлению "Нанотехнологии", ВятГУ, БФ, каф. БТ. - Киров : ВятГУ, 2015. - 20 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 04.12.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Фармакология : Учеб. / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2005. - 592 с. : ил. - ISBN 5-9704-0120-X : 560.00 р., 600.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - 5-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2010. - 772 с. - ISBN 978-5-299-00425-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104939/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Орехов, Сергей Николаевич. Фармацевтическая биотехнология: рук. к практ. занятиям : учеб. пособие / С. Н. Орехов ; ред. А. В. Катлинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 419 с. - Библиогр.: с. 417-418. - ISBN 978-5-9704-3435-2 : 600.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Микробная биотехнология / под ред. О. Н. Ильинской ; КГУ. - Казань : Изд-во КГУ, 2007. - 424 с. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5-98180-406-8 : 250.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Покровский, Владимир Николаевич. Бактериофаг - вирус бактерий / В. Н. Покровский. - М. : Знание, 1986. - 64 с. : ил. - (Новое в жизни, науке, технике. Медицина). - Б. ц. - Текст : непосредственный.

б) Кокряков, Владимир Николаевич. Биология антибиотиков животного происхождения / В. Н. Кокряков. - СПб. : Наука, 1999. - 162 с. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 5-02-026110-6 : 24.20 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Калининский, В. Б. Антибиотики (специальность "Микробиология") : метод. указания к практич. занятиям / В. Б. Калининский ; ВятГУ, БФ, каф. Микробиологии. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Бакулин, Михаил Константинович. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам : метод. указания к лаб. работам: дисциплина "Общая биология и микробиология": специальность "Биотехнология" / М. К. Бакулин, А. С. Грудцына, А. Ю. Плетнева ; ВятГУ, БФ, каф. МБ. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Сизенцов, А. Антибиотики и химиотерапевтические препараты : учебник / А. Сизенцов. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 489 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270294/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК SAMSUNG R60
ПРОЕКТОР ACER P1173 DLP 3000Lm
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ
ЭКРАН НАСТЕННЫЙ MATTE WHITE

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МИКРОСКОП *МИКМЕД 2* var2

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93484