

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплина специальности **Микология**

Группа научных специальностей **1.5. Биологические науки**

Научная специальность **1.5.18. Микология**

Кафедра медицинской микробиологии

Курс 1 Семестр I, II

Форма обучения очная

Лекции 12 часов

Научно - практические занятия 24 часа

Всего часов аудиторной работы 36 часов

Самостоятельная работа (внеаудиторная) 72 часов

Экзамен II семестр 36 часов

Общая трудоемкость дисциплины 144 часов / 4 зач. ед.

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)» и приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиями их-реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Составители рабочей программы:

Васильева Н.В. - доктор биологических наук, профессор, директор НИИ медицинской микологии имени Н.П. Кашкина, заведующий кафедрой медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗСМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Богомолова Т.С. - кандидат биологических наук, доцент кафедры медицинской микробиологии, заведующий НИЛ микологического мониторинга и биологии грибов ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;

Пунченко О.Е. - кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской микробиологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Рабочая программа обсуждена на совместном заседании кафедры медицинской микробиологии и кафедры клинической микологии, аллергологии и иммунологии

«22» февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой, профессор  Н.В. Васильева

СОГЛАСОВАНО:

с учебно-методическим отделом

« 24 » февраля 2022 г.

Заведующий отделом  М.В. Синельникова

Принято ученым советом университета

« 25 » февраля 2022 г.

Ученый секретарь  Е.А. Трофимов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Изучение дисциплины специальности Микология является этапом формирования у аспиранта углубленных профессиональных знаний, умений и навыков по научной специальности 1.5.18. Микология и подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности и педагогической работе.

Задачи:

1. Углубленное изучение теоретических и методологических основ научной специальности 1.5.18. Микология и применение их в научной и педагогической деятельности;
2. Подготовка к сдаче кандидатского экзамена.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина специальности Микология изучается в I и II семестрах и относится к Образовательному компоненту программы подготовки в аспирантуре.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных аспирантами в процессе обучения в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета и магистратуры.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы для осуществления научной деятельности, подготовки диссертации и сдачи кандидатского экзамена по научной специальности 1.5.18. Микология.

3. Планируемые результаты

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающиеся приобретают		
Знания	Умения	Навыки
- проблемных вопросов, принципов, методов научных исследований и доказательной медицины по профилю микология	- анализировать литературные данные результатов научных исследований отечественных и зарубежных авторов, осуществлять сбор информации по актуальным проблемам научных исследований, проводить статистическую проверку выдвигаемых гипотез по профилю микология	- самостоятельного выбора, обоснования цели, задач, организации и проведения научного исследования по актуальной проблеме в области микологии
- морфологии, структуры и функционирования грибов на клеточном и молекулярном уровнях, таксономии и биологии патогенных и непатогенных грибов, имеющих медицинское значение, геномики, метаболомики, транскриптомики и про-	- анализировать данные, полученные при изучении морфологии, структуры и функционирования грибов на клеточном и молекулярном уровнях, таксономии и биологии патогенных и непатогенных грибов, имеющих медицинское значение; геноми-	- проведения научных исследований в области биологических и медицинских наук с использованием новейших лабораторно-инструментальных методов исследования по профилю микология

<p>теомики грибов; методов культурального и молекулярного исследования грибов; этиологии и патогенеза микозов, защитных иммунобиологических реакций организма при внедрении грибов, ферментов и токсинов грибов, методов их детекции</p>	<p>ки, метаболомики, транскриптомики и протеомики грибов; методов культурального и молекулярного исследования грибов; этиологии и патогенеза микозов; защитных иммунобиологических реакций организма при внедрении грибов, ферментов и токсинов грибов, методов их детекции</p>	
<p>- грибов – возбудителей заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи, основных принципов санитарного контроля и организации противоэпидемических мероприятий, молекулярных механизмов чувствительности грибов к фунгицидным препаратам (антимикотикам), методов фенотипического и генотипического исследования механизмов лекарственной устойчивости грибов; научных, методологических и практических принципов функционирования системы качества в лабораторной диагностике микозов, совершенствования лабораторной микологической службы</p>	<p>- оценивать результаты, полученные при изучении грибов – возбудителей заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи; основных принципов санитарного контроля и организации противоэпидемических мероприятий; молекулярных механизмов чувствительности грибов к фунгицидным препаратам (антимикотикам); методов фенотипического и генотипического исследования механизмов лекарственной устойчивости грибов; научных, методологических и практических принципов функционирования системы качества в лабораторной диагностике микозов, совершенствования лабораторной микологической службы</p>	<p>- решения научных задач по совершенствованию методов диагностики и профилактики микозов, по проблеме резистентности грибов к антимикотикам</p>
<p>- общих принципов использования фундаментальных, лабораторных и инструментальных методов исследования по профилю микология</p>	<p>- выбирать методы фундаментальных, лабораторных и инструментальных исследований необходимых для решения научных задач, интерпретировать полученные результаты научного исследования по профилю микология</p>	<p>- применения фундаментальных, лабораторных, инструментальных методов исследования, необходимых для решения научных задач, интерпретации результатов лабораторных исследований по профилю микология</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Семестры	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2
Контактная работа	1	36	18	18
В том числе:				
Лекции		12	6	6
Научно-практические занятия (НПЗ)		24	12	12
Самостоятельная работа (всего)	2	72	36	36
В том числе:				
Подготовка к занятиям		16	8	8
Самостоятельная проработка отдельных тем дисциплины в соответствии с учебным планом (СРА).		56	28	28
Промежуточная аттестация (всего)	1	36		36
Экзамен	1	36		36
Общая трудоемкость часы/зач. ед.	4	144	54	90

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	С	НПЗ	К	СРА	Всего часов
1.	Достижения современной микологии. Общая и медицинская микология.	2		4		10	16
2.	Проблемы происхождения и эволюции грибов	-	-	-	-	8	8
3.	Морфология, физиология и биохимия грибов. Протеомика и метаболомика микромицетов	2		4		8	14
4.	Биологические особенности дрожжей - возбудителей микозов человека	2		4		10	16
5.	Нитчатые и диморфные микромицеты – возбудители микозов человека.	2	-	4	-	8	14
6.	Эволюционная геномика грибковых патогенов	-	-	-	-	4	4
7.	Факторы риска развития микозов	-	-	-	-	4	4
8.	Современные методы диагностики микозов	2	-	4	-	10	16
9.	Грибы – возбудители заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи	-	-	4	-	6	10
10.	Чувствительность грибов к антимикотическим препаратам	2	-	-	-	4	6
11.	Итого	12				72	108

5.1. Тематический план лекционного курса (семестр–1)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	Достижения современной микологии. Предмет и задачи общей и медицинской микологии. Место микологии в системе биологических и медицинских наук. Общая микология как научная основа медицинской микологии. Основные этапы развития меди-	2	РР-презентация

	цинской микологии. Методы культурального и молекулярного исследования грибов. Царство грибов в общей системе живых организмов и основы представлений об их эволюции. Гипотезы о происхождении грибов.		
2.	<p>Научно - методологические основы изучения морфологии и физиологии грибов, современная классификация.</p> <p>Строение клетки грибов. Клеточная стенка и ее состав в разных группах грибов. Септы грибов и их диагностическое значение. Пигменты грибов, их биологическое и диагностическое значение. Органеллы клетки грибов. Ядро грибов и особенности его деления. Строение таллома грибов, его эволюция. Неспециализированные соматические структуры. Морфологическая и физиологическая классификация структур грибов. Размножение грибов.</p> <p>Вегетативное и бесполое размножение. Типы полового процесса в разных группах грибов. Гомо- и гетероталлизм. Экологические функции спор. Споры propagative и покоящиеся. Морфогенез, функции и эволюция плодовых тел в разных группах грибов. Основы физиологии грибов. Питание, метаболизм. Источники органического и минерального питания. Основные пути метаболизма, биологически активные метаболиты (ферменты, антибиотики, токсины и др.). Метабономика и протеомика микроорганизмов. Систематика, классификация, таксономия. Основы геносистематики грибов. Отделы грибов.</p>	2	PP-презентация
3.	<p>Дрожжи – возбудители микозов человека. Грибы родов <i>Candida</i>, <i>Cryptococcus</i>, <i>Trichosporon</i>, <i>Geotrichum</i>, <i>Saprochaete</i>, <i>Rhodotorula</i>, <i>Malassezia</i>, <i>Saccharomyces</i>, <i>Echophiala</i>, <i>Aureobasidium</i>. Морфологические и физиологические особенности. Современные методы видовой идентификации. Факторы патогенности. Вызываемые заболевания. Факторы риска развития микозов.</p>	2	PP-презентация

5.2. Тематический план лекционного курса (семестр - 2)

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Наглядные пособия
1.	<p>Современные представления о нитчатых и диморфных микромицетах – возбудителях микозов человека.</p> <p>Возбудители мукомикоза и аспергиллеза. Гиало- и феогифомицеты. Дерматомицеты. Диморфные грибы. Морфологические и физиологические особенности. Современные методы видовой идентификации. Факторы патогенности. Вызываемые заболевания. Факторы риска развития микозов.</p>	2	PP-презентация
2.	<p>Научно - методологические основы разработки и совершенствования диагностики микозов.</p>	2	PP-презентация

	<p>Инновационные методики и технологии в диагностике микозов. Классификация микозов. Клинические и инструментальные методы диагностики микозов.</p> <p>Лабораторные методы диагностики: микроскопия, люминесцентная микроскопия, выделение культур из патологического материала. Некультуральные методы диагностики микозов. Определение антигенов грибов и антител к грибам. Молекулярно-биологические методы обнаружения и идентификации грибов. ПЦР. ДНК-секвенирование. MALDI-TOF масс-спектрометрия.</p>		
3.	<p>Современные методы определения чувствительности грибов к антимикотическим препаратам.</p> <p>Основные противогрибковые препараты. Механизмы их действия. Резистентность грибов. Методы определения чувствительности грибов к антимикотикам, механизмы резистентности.</p>	2	РР-презентация

5.3. Тематический план научно-практических занятий (семестр - 1)

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРА на занятии (типичные контрольные задания)
1.	<p>Организация и методы проведения научного исследования по профилю микология</p> <p>Планирование, организация и проведение научного исследования в области микологии с выбором современных лабораторных и инструментальных методов исследования с использованием новейших технологий в области микологии</p>	4	Контрольное задание: предложить и обосновать выбор лабораторных методов исследования для выполнения собственного научного исследования.
2.	<p>Методические основы изучения морфологии и физиологии грибов.</p> <p>Признаки, используемые при описании колоний грибов на питательных средах.</p> <p>Методы приготовления микропрепаратов из культур грибов. Морфологические структуры грибов. Дрожжевая клетка. Псевдомицелий. Капсула. Мицелий. Структуры бесполого и полового размножения грибов. Решение ситуационных задач по морфологической идентификации микромицетов. Обмен веществ, питание и дыхание грибов. Роль грибов в круговороте веществ в природе. Экологотрофические группы грибов. Ферменты и токсины грибов. Микотоксины и методы их детекции</p>	4	На примере собственного исследования провести анализ данных микроскопического и культурального исследования микромицетов.
3.	<p>Современные методы видовой идентификации микромицетов.</p> <p>Биохимические тесты для идентификации дрожжей. MALDI-TOF масс-спектрометрия. ДНК-секвенирование.</p>	4	На примере собственной диссертации описать, используемые методы видовой идентификации микромицетов.

5.4. Тематический план научно-практических занятий (семестр - 2)

№ п/п	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРА на занятии (типичные контрольные задания)
1.	Современные методы видовой идентификации нитчатых и диморфных микромицетов. Морфологические особенности <i>Aspergillus spp.</i> , <i>Fusarium spp.</i> , мукоморомыцетов, возбудителей гиа-логифомикоза, феогифомикоза, дерматомицетов, диморфных патогенов. MALDI-TOF масс-спектрометрия. ДНК-секвенирование.	4	На примере темы собственной диссертации выбрать за последние 3 года журнальные статьи зарубежных авторов, их проанализировать, подготовить аннотированный реферативный обзор методов научных исследований в формате тезисов доклада
2.	Современные методы диагностики поверхностных и инвазивных микозов. Культуральные и некультуральные методы диагностики микозов. Определение биомаркеров грибов. ПЦР-тест-системы.	4	Контрольное задание: на примере собственной диссертации опишите основные методы диагностики микозов
3.	Грибы – возбудители заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи. Основные возбудители внутрибольничных микозов. Источники и пути передачи. Методы микологического обследования помещений.	4	Контрольное задание: на примере темы собственной диссертации предложите методы по совершенствованию профилактики внутрибольничных микозов

6. Организация текущего и промежуточного контроля знаний (Приложение А)

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Вопросы для собеседования	Кол-во типовых контрольных заданий
1.	1	Текущий контроль (контроль самостоятельной работы аспиранта, контроль освоения темы)	Достижения современной микологии. Общая и медицинская микология. Проблемы происхождения и эволюции грибов. Морфология, физиология и биохимия грибов. Протеомика и метаболомика микромицетов. Биологические особенности дрожжей - возбудителей микозов человека.	Собеседование, выполнение типовых контрольных заданий.	32	3
2.	1	Промежуточный контроль (выполнено / не выполнено)				
3.	2	Текущий кон-	Нитчатые и диморфные	Собесе-	43	3

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Вопросы для собеседования	Кол-во типовых контрольных заданий
		контроль (контроль самостоятельной работы аспиранта, контроль освоения темы)	микробицеты – возбудители микозов человека. Эволюционная геномика грибковых патогенов. Факторы риска развития микозов. Современные методы диагностики микозов. Грибы – возбудители заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи. Чувствительность грибов к антимикотическим препаратам.	Собеседование, выполнение типовых контрольных заданий.		
4.	2	Промежуточная аттестация		Собеседование	75	

6.1. Примеры оценочных средств:

Пример вопросов для собеседования

1. Методы анализа и синтеза научных данных по научной специальности Микология.
2. Современные лабораторные методы для получения новых научных данных в области научной специальности Микология.
3. Современные инструментальные методы для получения новых научных данных в области научной специальности Микология.

Пример вопросов типовых контрольных заданий

1. Предложить и обосновать выбор лабораторных методов исследования для выполнения собственного научного исследования.
2. На примере собственного исследования провести анализ данных микроскопического и культурального исследования микробицетов.
3. На примере собственной диссертации описать используемые методы видовой идентификации микробицетов.

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Текущий контроль
Подготовка к аудиторным и практическим занятиям с использованием конспектов лекций, Интернет-ресурсов, научной литературы (на русском и английском языках)	16	Собеседование, библиографические и реферативные обзоры литературы, аннотированные списки научных работ.

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Методическое обеспечение	Текущий контроль
Этапы развития медицинской микологии в мире и в России. Выдающиеся ученые – микологи	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Грибы – возбудители заболеваний, связанных с оказанием медицинской деятельности, санитарный контроль и организация противоэпидемических мероприятий	8	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Использование грибов в медицине, конструировании препаратов, направленных на борьбу с возбудителями заболеваний человека	8	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Современные методы внутривидового типирования грибов	8	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Экологические группы дерматомицетов. Особенности эволюции возбудителей микозов кожи	8	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Механизмы резистентности патогенных грибов к антимикотическим препаратам	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Защитные иммунологические реакции организма при внедрении грибов	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Эндемичные микозы	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Микологический мониторинг объектов	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Заболевания, вызываемые воздействием микотоксинов. Методы определения микотоксинов	4	https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Собеседование
Итого	56		

7.2.Примерная тематика курсовых работ: не планируется

7.3.Примерная тематика рефератов: не планируется

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (Приложение Б):

Основная литература:

1. Краткий атлас медицински значимых микромицетов рода CANDIDA / Н. П. Елинов, Н. В. Васильева, А. А. Степанова [и др.]; ред. Н. П. Елинов. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013. - 76 с.: табл., фото. - (Медицинское образование).
2. Candida. Кандидозы. Лабораторная диагностика / Н. П. Елинов, Н. В. Васильева, А. А. Степанова, Г. А. Чилина; ред. Н. П. Елинов ; НИИ мед. микологии им. П. Н. Кашкина ГОУ ДПО СПб МАПО. - СПб. : Коста, 2010. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 221-224. - ISBN 978-5-91258-135-9.
3. Микозы: диагностика и лечение: Руководство для врачей / Н. Н. Клишко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Фармтек, 2017. - 272 с. - Библиогр.: с. 265-266 (24 назв.). - ISBN 978-5-8493-0330-7.
4. Роль патогенных и условно-патогенных грибов в жизни человека/ Юцковский А.Д., Васильева Н.В., Кулагина Л.М., Богомоллова Т.С., Киселева В.С.; ред. Н.П. Елинов. – СПб.: Политехника-сервис, 2014. – 208 с. – Библиограф.: с. 204-206 (36 назв.). – ISBN 978-5-906555-69-4.

Дополнительная литература

1. Микроорганизмы – контаминанты и патогены – индукторы процессов старения больничных зданий и помещений медицинского назначения, а также возбудители некоторых заболеваний людей/ Васильева Н.В., Елинов Н.П. – СПб.: Коста, 2009. – 224 с. ил. 8. – Библиогр.: с.107-109 (32 назв.). – ISBN 978-5-91258-093-2.
2. Медицинская микология / Зачиняева А. В. , Москалев А. В. , Андреев В. А. , Сбойчаков В. Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-4474-0. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444740.html> ЭМБ «Консультант Врача».
3. Диагностика и лечение микозов в отделениях реанимации и интенсивной терапии : Российские национальные рекомендации / Общероссийская общественная организация, Федерация анестезиологов и реаниматологов (ФАР), Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ) ; ред. Н. Н. Клишко. - М. : [Компания БОРГЕС], 2010. - 87 с.
4. Рациональная научно-практическая терминология патогенных и условно-патогенных грибов и вызываемых ими заболеваний. Учебное пособие/ Елинов Н.П., Васильева Н.В., Рауш Е.Р., Доршакова Е.В – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 72 с.
5. Диагностика микозов/ Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с., ил. – Библиограф.: с.183-185 (35 назв.). – ISBN 5-98037-030-7.
6. Краткий микологический словарь (издание второе, испр. и доп.)/ Елинов Н.П. – СПб.: МГК, 2009. – 190 с.
7. Проблемы медицинской микологии - https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 233/2021-ЭА	http://www.studmedlib.ru/
3.	ЭМБ «Консультант	1 год	Контракт	http://www.rosmedlib.ru/

	врача»		№ 546/2021-ЭА	
4.	ЭБС «Ай-букс.py/ibooks.ru»	1 год	Контракт № 552/2021-ЭА	https://ibooks.ru
5.	ЭБС «IPRBooks»	1 год	Контракт № 550/2021-ЭА	http://www.iprbookshop.ru/special
6.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Контракт № 551/2021-ЭА	https://www.books-up.ru/
7.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Контракт № 547/2021-ЭА	https://e.lanbook.com/
8.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Контракт № 418/2021-М	https://urait.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование помещения (аудитории)	Адрес	Площадь, м ²	Посадочные места (столы, стулья, парты), шт.	Оснащение
1.	Уч. аудитория кафедры медицинской микробиологии № 224 (по ПИБ)	ул. Сантьяго-де-Куба, д. 1/28, 2 этаж	34,42	стол для преподавателя - 1 компьютер - 1 столы лабораторные - 12 микроскопы лабораторные - 12 стулья - 14	проектор, ноутбук, доска
2.	Специальное помещение для самостоятельной работы аспирантов (по ПИБ № 36)	Пискаревский пр. пав.32, 2 этаж.	35,4	16 столов, 20 стульев	16 компьютеров с выходом в Интернет
3.	Специальное помещение для самостоятельной работы аспирантов. (по ПИБ №1)	Пискаревский пр. пав.32, 2 этаж.	39,1	17 столов, 22 стула	17 компьютеров с выходом в Интернет
4.	Учебная аудитория (№18 по ПИБ). Специальный класс для занятий, обучающихся с инвалидно-	Пискаревский пр.47, пав. 9, 1 этаж	27,0	40 посадочных мест. Специализированная мебель: Столы, стулья для обучающихся; стол, стул преподавателя;	Индивидуальный беспроводной передатчик, совместимый со всеми слуховыми аппаратами и кохлеарными имплантами (RogerPen); приемники сигнала, имеющими большой радиус действия, встроенную антенну, дли-

	стью и ограниченными возможностями здоровья			доска	тельную автономную работу (микрофон Roger MYLINK); принтер Брайля (EmBraille ViewPlus) и бумагой к нему; персональные компьютеры со специальной проводной клавиатурой с русским шрифтом Брайля (для плохо видящих), имеющие скоростной выход в Интернет, что позволяет студентам пользоваться электронным фондом и электронным каталогом библиотеки Университета; специальное оборудование специальных учебных мест для обучающихся с инвалидностью, мест у доски или кафедры.
--	---	--	--	-------	--

9.1.Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
лицензионное программное обеспечение			
1.	ESET NOD 32	1 год Контракт № 671/2021-ЭА от 10.09.2021	Государственный контракт № 07/2020
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
1.	Антиплагиат	1 год Контракт № 3756 от 16.06.2021	Государственный контракт № 2409
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)»	1 год	Контракт № 347/2020-М

	ВЕРСИЯ 3.0	Контракт № 493/2021-ЭА от 26.07.2021	
3	«Среда электронного обучения 3KL»	1 год Контракт № 487/2021-ЭА от 26.07.2021	Контракт № 348/2020-М
4	TrueConf Enterprise	1 год Контракт № 522/2021-ЭА от 26.07.2021	Контракт № 396/2020-ЭА
свободно распространяемое программное обеспечение			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

10. Методические рекомендации для аспирантов по освоению дисциплины

Каждый аспирант в течение всего периода освоения рабочей программы по дисциплине научной специальности обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивают возможность доступа аспиранта из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и взаимодействие посредством сети «Интернет».

Аспирант должен быть ознакомлен с тематическим планом лекционного курса, научно-практических занятий и темами для самостоятельной внеаудиторной работы и приходить на занятия подготовленным. Для этого аспирант должен воспользоваться электронно-библиотечной системой Университета для ознакомления с рабочим учебным планом, расписанием, а также для подготовки к занятиям (обзора литературных источников, составления списка научных работ, включая периодические издания по темам занятий).

Аудиторную работу по дисциплине аспирант выполняет на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Присутствие на лекционных и научно-практических занятиях является обязательным.

Внеаудиторную самостоятельную работу аспирант выполняет во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами аспирантов on-line в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы.

В процессе освоения программы по дисциплине аспиранты должны использовать материально – технические возможности Университета: помещения библиотеки с персональными компьютерами и выходом в Интернет, учебные помещения кафедры, оснащенные мультимедийными проекторами и ноутбуками, аппаратно-программными комплексами.

В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа аспиранта, полнота выполнения типовых контрольных заданий, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам дисциплины, работа с научной литературой, умение подготовки РР - презентаций.

Результаты освоения дисциплины, выполнения заданий по итогам 1 семестра оцениваются в форме промежуточного контроля с оценкой выполнено / не выполнено и оформляются в ведомости промежуточного контроля.

Промежуточная аттестация проводится в конце 2 семестра в форме кандидатского экзамена. За основу берется Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности Микология. Кандидатский экзамен проводится по билетам, который состоит 3-х вопросов, 2 из которых из программы кандидатского минимума, 3-й вопрос – из дополнительной программы по теме диссертации.

Экзаменатор может задавать аспиранту дополнительные вопросы, выходящие за пределы вопросов билета. Результат экзамена объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи.

Оценка «Отлично» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины в полном объеме программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное.

Оценка «Хорошо» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Министерство здравоохранения Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина специальности Микология

Группа научных специальностей	1.5. Биологические науки
Научная специальность	1.5.18. Микология
Форма обучения	Очная

Санкт-Петербург – 2022

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. Формы оценочных средств по результатам освоения дисциплины

Этапы формирования результатов освоения дисциплины	Оценочные средства	Номер оценочного средства из перечня (п. 3 ФОС)
Знания: - проблемных вопросов, принципов, методов научных исследований и доказательной медицины по профилю микология	вопросы для собеседования	1- 7
Умения: - анализировать литературные данные результатов научных исследований отечественных и зарубежных авторов, осуществлять сбор информации по актуальным проблемам научных исследований, проводить статистическую проверку выдвигаемых гипотез по профилю микология	Типовое контрольное задание	1,4
Навыки: - самостоятельного выбора, обоснования цели, задач, организации и проведения научного исследования по актуальной проблеме в области микологии		
Знания: - морфологии, структуры и функционирования грибов на клеточном и молекулярном уровнях; таксономии и биологии патогенных и непатогенных грибов, имеющих медицинское значение; геномики, метаболомики, транскриптомики и протеомики грибов; методов культурального и молекулярного исследования грибов; этиологии и патогенеза микозов, защитных иммунобиологических реакций организма при внедрении грибов; ферментов и токсинов грибов, методов их детекции	вопросы для собеседования	8–33, 36-37, 42-45, 51-75
Умения: - анализировать данные, полученные при изучении морфологии, структуры и функционирования грибов на клеточном и молекулярном уровнях, таксономии и биологии патогенных и непатогенных грибов, имеющих медицинское значение; геномики, метаболомики, транскриптомики и протеомики грибов; методов культурального и молекулярного исследования грибов; этиологии и патогенеза микозов; защитных иммунобиологических реакций организма при внедрении грибов, ферментов и токсинов грибов, методов их детекции	типовое контрольное задание	2, 5
Навыки: - проведения научных исследований в области биологических и медицинских наук с использованием новейших лабораторно-инструментальных методов исследования по профилю микология		

<p>Знания: - грибов – возбудителей заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи, основных принципов санитарного контроля и организации противоэпидемических мероприятий, молекулярных механизмов чувствительности грибов к фунгицидным препаратам (антимикотикам), методов фенотипического и генотипического исследования механизмов лекарственной устойчивости грибов; научных, методологических и практических принципов функционирования системы качества в лабораторной диагностике микозов, совершенствования лабораторной микологической службы</p>	<p>вопросы для собеседования</p>	<p>34-35, 38-39, 41, 46-50</p>
<p>Умения: - оценивать результаты, полученные при изучении грибов – возбудителей заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи, основных принципов санитарного контроля и организации противоэпидемических мероприятий; молекулярных механизмов чувствительности грибов к фунгицидным препаратам (антимикотикам); методов фенотипического и генотипического исследования механизмов лекарственной устойчивости грибов; научных, методологических и практических принципов функционирования системы качества в лабораторной диагностике микозов, совершенствования лабораторной микологической службы</p>	<p>типовое контрольное задание</p>	<p>6</p>
<p>Навыки: - решения научных задач по совершенствованию методов диагностики и профилактики микозов, по проблеме резистентности грибов к антимикотикам</p>		
<p>Знания: - общих принципов использования фундаментальных, лабораторных и инструментальных методов исследования по профилю микология</p>	<p>вопросы для собеседования</p>	<p>36, 40, 74</p>
<p>Умения: - выбирать методы фундаментальных, лабораторных и инструментальных исследования необходимых для решения научных задач, интерпретировать полученные результаты научного исследования по профилю микология</p>	<p>типовое контрольное задание</p>	<p>3</p>
<p>Навыки: - применения методов фундаментальных, лабораторных инструментальных методов исследования, необходимых для решения научных задач, интерпретации результатов лабораторных исследований по профилю микология.</p>		

2. Критерии оценки, шкалы оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	<p>Полнота раскрытия темы;</p> <p>Знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между собой и с другими вопросами дисциплины;</p> <p>Знание основных методов изучения определенного вопроса;</p> <p>Знание основных практических проблем и следствий в рамках обсуждаемого вопроса;</p> <p>Наличие представления о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса.</p>
2	Типовое контрольное задание	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Набор типовых контрольных заданий. Типовые контрольные задания включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.	<p>Показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности. Позволяет оценить соответствие предложенного аспирантом решения научным критериям, условиям задания. При решении контрольного задания должны быть использованы навыки аналитической работы, обоснования решений, логики, оценки полученных результатов. Аспирант должен уметь работать с литературой и специальными источниками в области микологии.</p>

2.1 Шкала оценивания текущего и промежуточного контроля

В процессе текущего контроля оценивается самостоятельная работа аспиранта, полнота выполнения типовых контрольных заданий, уровень усвоения учебных материалов по отдельным разделам дисциплины, работа с научной литературой.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Выполнено	Не выполнено
1.	Вопросы для собеседования	На поставленные вопросы отвечает четко, демонстрирует полное понимание проблемы, освоение знаний.	На поставленные вопросы не отвечает или отвечает не четко, демонстрирует непонимание проблемы, отсутствие знаний.
2.	Типовые контрольные задания	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания и требования, предъявляемые к заданиям выполнены полностью.	Задания выполнены не в полном объеме или требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрирует непонимание проблемы. Не было попытки выполнить задание.

Результаты освоения дисциплины, выполнения заданий по итогам 1 семестра оцениваются в форме промежуточного контроля с оценкой выполнено / не выполнено и оформляются в ведомости промежуточного контроля.

2.2. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Структура и форма проведения кандидатского экзамена

Промежуточная аттестация проводится в конце 2 семестра в форме кандидатского экзамена. За основу берется Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности Микология. Кандидатский экзамен проводится по билетам, который состоит 3-х вопросов, 2 из которых из программы кандидатского минимума, 3-й вопрос – из дополнительной программы по теме диссертации.

Экзаменатор может задавать аспиранту дополнительные вопросы, выходящие за пределы вопросов билета. Результат экзамена объявляется аспиранту непосредственно после его сдачи.

Оценка «Отлично» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины в полном объеме программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное.

Оценка «Хорошо» ставится в тех случаях, если аспирант владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в тех случаях, если аспирант не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

3. Оценочные средства

3.1. Контрольные вопросы для собеседования:

1. Принципы доказательности научных исследований в специальности Микология.
2. Основы биомедицинской статистики для дисциплины Микология.
3. Методы обработки экспериментальных медико-биологических данных. Методы статистической обработки полученных результатов собственного научного исследования.
4. Методы анализа и синтеза научных данных по научной специальности Микология.
5. Современные методы фундаментальных и прикладных исследований для получения новых научных данных в области научной специальности Микология.
6. Общая микология и ее субдисциплины. Предмет и задачи медицинской микологии
7. Предмет и задачи лабораторной микологии.
8. Строение эукариотической клетки (гриба).
9. Местоположение грибов в системе живых организмов.
10. Классификация грибов. Таксономия, геносистематика.
11. Способы размножения грибов.
12. Ферменты грибов.
13. Питание и дыхание у грибов.
14. Экологические группы грибов.
15. Пигменты грибов.
16. Бесполое размножение у грибов.
17. Споры грибов.
18. Высшие и низшие грибы.
19. Анаморфы, телеоморфы, голоморфы грибов.
20. Совершенные и несовершенные грибы.
21. Морфологические особенности дрожжевых организмов.
22. Митоспоровые грибы.
23. Строение клеточной стенки грибов.
24. Представления о первичных и вторичных метаболитах грибов. Понятие о протеомике и метаболомике.
25. Отдел Basidiomycota.
26. Плодовые тела сумчатых микромицетов.
27. Отдел Ascomycota.
28. Отдел Mucoromycota.
29. Порядок Onygenales.
30. Роль грибов в круговороте веществ в природе.
31. Первичная и вторичная патогенность грибов.
32. Группы патогенности грибов.
33. Температурно-зависимый диморфизм у грибов.
34. Механизмы резистентности грибов к антимикотикам.
35. Методы фенотипического и генотипического исследования механизмов лекарственной устойчивости грибов.
36. Методы культурального и молекулярного исследования грибов.
37. Некультивируемые патогенные грибы.
38. Основные классы антимикотиков.
39. Культуральная диагностика дерматомикозов.
40. Омиксные технологии в изучении патогенных микромицетов.
41. Возбудители нозокомиальных (госпитальных) микозов.
42. Патогенные грибы, обладающие выраженным нейротропизмом.
43. Грибы – облигатные паразиты человека, их особенности.
44. Грибы – представители нормобиоты тела человека.
45. Возбудители микозов ЦНС.

46. Способы окраски патологического материала при анализе его на грибы.
47. Санитарно-эпидемиологический режим в микологических лабораториях.
48. Серологические методы в диагностике микозов.
49. Методы определения чувствительности грибов к антимикотикам.
50. Санитарные правила хранения и пересылки микромицетов.
51. Основные возбудители микозов кожи.
52. Методы выявления элементов нитчатых грибов в патологическом материале.
53. MALDI-TOF-масс-спектрометрия в идентификации грибов.
54. ДНК-секвенирование в идентификации грибов.
55. *Trichophyton mentagrophytes* и *T. rubrum*. Их характеристика.
56. Ростковые трубки у *Candida* spp., их значение.
57. Виды конидиальных плодоношений у аспергиллов и пенициллов.
58. *Candida glabrata*, ее морфо-биологические особенности.
59. *Candida auris* – мультирезистентный патоген.
60. *Sporothrix schenckii*. Морфобиологические свойства.
61. Современные методы видовой идентификации грибов рода *Aspergillus*.
62. Современные методы видовой идентификация мукоромицетов.
63. Принципы классификации микозов.
64. Факторы риска развития поверхностных и инвазивных микозов.
65. Факторы патогенности грибов.
66. Микотоксины.
67. Механизмы иммунитета при микозах.
68. Эндемические микозы.
69. Иммунодефициты как факторы риска развития микозов.
70. Аллергены грибов.
71. Гистопатологическая диагностика микозов.
72. Микозы, передающиеся от человека и животных к человеку.
73. Стерильные и нестерильные в норме биосубстраты. Особенности интерпретации результатов исследования.
74. Молекулярные технологии и их роль в изучении микобиома.
75. Микромицеты – биодеструкторы жилых и общественных помещений и их роль в патологии человека.

3.2 Типовые контрольные задания

1. Предложить и обосновать выбор лабораторных методов исследования для выполнения собственного научного исследования.
2. На примере собственного исследования провести анализ данных микроскопического и культурального исследования микромицетов.
3. На примере собственной диссертации описать используемые методы видовой идентификации микромицетов.
4. На примере темы собственной диссертации выбрать за последние 3 года журнальные статьи зарубежных авторов, их проанализировать, подготовить аннотированный реферативный обзор методов научных исследований в формате тезисов доклада.
5. На примере собственной диссертации опишите основные методы диагностики микозов.
6. На примере темы собственной диссертации предложите методы по совершенствованию диагностики микозов.

ПРОГРАММА

кандидатского экзамена по научной специальности **Микология**

Общая микология

Предмет и задачи общей и медицинской микологии

Место микологии в системе биологических и медицинских наук. Общая микология как научная основа медицинской микологии. Основные этапы развития медицинской микологии. Царство грибов в общей системе живых организмов и основы представлений об их эволюции. Комплексы признаков, характерные для клеток грибов, растений и животных. Гипотезы о происхождении грибов.

Морфология грибов

Строение клетки грибов. Клеточная стенка и ее состав в разных группах грибов. Септы грибов. Пигменты грибов, их биологическое и диагностическое значение. Органеллы клетки грибов. Ядро грибов и особенности его деления. Строение таллома грибов, его эволюция. Неспециализированные соматические структуры. Морфологическая и физиологическая классификация структур грибов. Размножение грибов. Вегетативное и бесполое размножение. Типы полового процесса в разных группах грибов. Гомо- и гетероталлизм. Гетерокариоз и парасексуальный процесс. Экологические функции спор. Споры пропативные и покоящиеся. Морфогенез, функции и эволюция плодовых тел в разных группах грибов.

Физиология грибов

Основы физиологии грибов. Питание, метаболизм. Источники органического и минерального питания. Основные пути метаболизма, биологически активные метаболиты (ферменты, антибиотики, токсины и др.). Дыхание у грибов. Протеомика, мтаболомика.

Наследственность и изменчивость микромицетов. Особенности генетической организации грибов. Геномика и транскриптомика.

Экология грибов

Место и функциональная роль грибов в биогеоценозах. Консортивные связи грибов: паразитизм, симбиотрофизм.

Систематика и классификация грибов.

Систематика, классификация, таксономия патогенных и непатогенных грибов. Основы систематики грибов. Отделы грибов. Геносистематика и концепция вида у грибов. Чистая культура, клон, штамм. Внутривидовое типирование грибов.

Методы культурального и молекулярного исследования грибов.

Омиксные технологии в изучении микобиома.

Медицинская микология

Этиология, классификация и патогенез микозов. Защитные иммунобиологические реакции организма при внедрении грибов.

Патогенные дрожжи.

Грибы родов *Candida*, *Cryptococcus*, *Trichosporon*, *Geotrichum*, *Rhodotorula*, *Malassezia*, *Saccharomyces*, *Saprochaete*, *Exophiala*, *Aureobasidium*. Морфологические и физиологические особенности. Современные методы видовой идентификации.

Возбудители мукомикоза и аспергиллеза.

Представители порядка *Mucorales*: *Rhizopus* spp., *Mucor* spp., *Rhizomucor* spp., *Lichtheimia* spp., *Cunninghamella* spp., *Syncephalastrum racemosum*. Грибы рода *Aspergillus*. Морфологические и физиологические особенности. Современные методы видовой идентификации.

Гиало- и феогифомицеты.

Грибы родов *Acremonium*, *Fusarium*, *Scopulariopsis*, *Scedosporium*, *Paecilomyces*, *Penicillium*, *Trichoderma*. Морфологические и физиологические особенности. Методы видовой идентификации. Меланизированные грибы: *Exophiala* spp., *Aureobasidium pullulans*, *Alternaria* spp., *Phialophora* spp., *Cladosporium* spp., *Cladophialophora* spp., *Fonsecaea* spp.

Возбудители микозов кожи.

Первично патогенные кератинофильные грибы родов *Trichophyton*, *Microsporum*, *Eri-dermophyton*. Морфологические и физиологические особенности. Современные методы видовой идентификации.

Некультивируемые грибы.

Pneumocystis jirovecii. *Lacazia loboi*. Биологические особенности. Вызываемые заболевания.

Грибоподобные организмы.

Возбудители риноспоридиоза, прототекоза. Актиномицеты. Биологические особенности. Вызываемые заболевания.

Чувствительность грибов к антимикотикам.

Основные противогрибковые препараты. Механизмы их действия. Клиническая и микробиологическая резистентность. Механизмы резистентности грибов. Современные методы определения чувствительности грибов к антимикотикам (фенотипические и молекулярные).

Министерство здравоохранения Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования**
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ
 Дисциплина специальности Микология

Число обучающихся	Список литературы	Кол-во экземпляров	Кол-во экз. на 1 обучающегося
1	Основная литература		
	Краткий атлас медицински значимых микромицетов рода CANDIDA / Н. П. Елинов, Н. В. Васильева, А. А. Степанова [и др.]; ред. Н. П. Елинов. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2013. - 76 с.: табл., фото. - (Медицинское образование).	4	
	Candida. Кандидозы. Лабораторная диагностика / Н. П. Елинов, Н. В. Васильева, А. А. Степанова, Г. А. Чилина; ред. Н. П. Елинов ; НИИ мед. микологии им. П. Н. Кашкина ГОУ ДПО СПб МАПО. - СПб. : Коста, 2010. - 224 с. : ил. - Библиогр.: с. 221-224 (59 назв.) - ISBN 978-5-91258-135-9.	1	
	Микозы: диагностика и лечение: Руководство для врачей / Н. Н. Климов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Фармтек, 2017. - 272 с. - Библиогр.: с. 265-266 (24 назв.). - ISBN 978-5-8493-0330-7.	1	
	Роль патогенных и условно-патогенных грибов в жизни человека/ Юцковский А.Д., Васильева Н.В., Кулагина Л.М., Богомолова Т.С., Киселева В.С.; ред. Н.П. Елинов. – СПб.: Политехника-сервис, 2014. – 208 с. – Библиогр.: с. 204-206 (36 назв.). – ISBN 978-5-906555-69-4.	1	
	Дополнительная литература		
	Микроорганизмы – контаминанты и патогены – индукторы процессов старения больничных зданий и помещений медицинского назначения, а также возбудители некоторых заболеваний людей/ Васильева Н.В., Елинов Н.П. – СПб.: Коста, 2009. – 224 с. ил. 8. – Библиогр.: с.107-109 (32 назв.). – ISBN 978-5-91258-093-2.	1	
	Медицинская микология / Зачиняева А. В. , Москалев А. В. , Андреев В. А. , Сбойчаков В. Б. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-4474-0. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444740.html ЭМБ «Консультант Врача	Электронный ресурс*	

Диагностика и лечение микозов в отделениях реанимации и интенсивной терапии : Российские национальные рекомендации / Общероссийская общественная организация, Федерация анестезиологов и реаниматологов (ФАР), Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ) ; ред. Н. Н. Клишко. - М. : [Компания БОРГЕС], 2010. - 87 с.	1	
Рациональная научно-практическая терминология патогенных и условно-патогенных грибов и вызываемых ими заболеваний. Учебное пособие/ Елинов Н.П., Васильева Н.В., Рауш Е.Р., Доршакова Е.В – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 72 с.	1	
Диагностика микозов/ Аравийский Р.А., Клишко Н.Н., Васильева Н.В. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2004. – 186 с., ил. – Библиограф.: с.183-185 (35 назв.). – ISBN 5-98037-030-7.	10	
Краткий микологический словарь (издание второе, испр. и доп.)/ Елинов Н.П. – СПб.: МГК, 2009. – 190 с	1	
Проблемы медицинской микологии - https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9005	Электронный ресурс*	
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы Консультант Плюс http://www.consultant.ru/ ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ ЭМБ «Консультант врача» http://www.rosmedlib.ru/ ЭБС «Издательство Лань» https://e.lanbook.com/ ЭБС «Букап» https://www.books-up.ru/ ЭБС «IPRBooks» https://www.iprbookshop.ru/ ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» https://ibooks.ru/ ЭБС Юрайт "Образовательная платформа" https://urait.ru/		

*Количество доступов в ЭБС не ограничено

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова



Бут Г.И.

« 10 » февраля 2022 г.