

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный медицин-  
ский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор института НМФО

Н.И.Свиридова

« 27 » июля 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование базовой дисциплины: **Микробиология**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки кадров  
высшей квалификации в ординатуре по специальности:

**31.08.72 «Стоматология общей практики»**

Квалификация (степень) выпускника: **врач-стоматолог**

**Кафедра** микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической  
микробиологии

Форма обучения – очная

Лекции: 2 часа

Семинары: 22 часа

Самостоятельная работа: 12 часов

Форма контроля: зачет с оценкой

Всего: 1 (ЗЕ) 36 часов

Волгоград, 2024

**Разработчики программы:**

№	Ф.И.О.	Должность	Ученая степень/звание	Кафедра (полное название)
1.	Степаненко И.С.	Заведующий кафедрой	Д.м.н, профессор	Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической микробиологии
2	Михайлова Л.В.	Доцент	К.м.н	Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической микробиологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» относится к блоку Б1.Б.4 базовой части ОПОП.

**Рабочая программа обсуждена** на заседании кафедры протокол № 8 от «25» 04 2024 года

Заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии с курсом клинической микробиологии, д.м.н., профессор И.С. Степаненко

**Рабочая программа согласована** с учебно-методической комиссией Института НМФО ВолгГМУ, протокол № 12 от «27» июня 2024 года

Председатель УМК

 М.М.Королева

Начальник отдела учебно-методического сопровождения и производственной практики

 М.Л.Науменко

**Рабочая программа утверждена** на заседании Ученого совета Института НМФО протокол № 18 от «27 июня 2024года

Секретарь Ученого совета

  
\_\_\_\_\_ М.В.Кабытова

## Содержание

	Пояснительная записка
1	Цель и задачи дисциплины
2	Результаты обучения
3	Место раздела дисциплины в структуре основной образовательной программы
4	Общая трудоемкость дисциплины
5	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
6	Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций
7	Содержание дисциплины
8	Образовательные технологии
9	Оценка качества освоения программы
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
11	Материально-техническое обеспечение дисциплины

### I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ 19 ноября 2013 г. № 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программ ординатуры», Федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 31.08.72 «Стоматология общей практики», Основными профессиональными образовательными программами высшего образования Волгоградского государственного медицинского университета по подготовке кадров высшей квалификации, Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования в ординатуре (уровень подготовки кадров высшей квалификации), с учетом порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры по специальности 31.08.72 «Стоматология общей практики» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 января 2023 г. N 19).

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Формирование у ординаторов естественнонаучного мировоззрения и медико-биологических знаний в области микробиологии и вирусологии, имеющих фундаментальное и прикладное значение в профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение биологических свойств микроорганизмов и их взаимодействие с организмом человека;
- изучение роли микроорганизмов в природе, жизни человека и распространении в биосфере;
- изучение роли патогенетических факторов вирулентности микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и инфекционных заболеваний человека;
- изучение закономерностей эпидемиологического распространения возбудителей инфекционных заболеваний;
- изучение основных методологических подходов к лабораторной микробиологической диагностике инфекционных заболеваний;
- изучение основных принципов лечения и профилактики инфекционных заболеваний;
- формирование компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам.

### **2. Результаты изучения дисциплины:**

• В результате освоения дисциплины **«Микробиология»** обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- **Универсальные компетенции (УК)**

УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.

- **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику, направлять на обследования пациентов с целью выявления стоматологических заболеваний.

## Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Коды компетенции	Название компетенции	Содержание и структура компетенции, индикаторы достижения компетенции		
		ИУК-1знать	ИУК-2уметь	ИУК-3владеть
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	Современные теоретические и экспериментальные микробиологические методы для внедрения собственных и заимствованных результатов исследований в клиническую практику.	Самостоятельно анализировать и оценивать результаты микробиологических исследований, основываясь на умении использовать учебную и научную литературу, а также Интернет-ресурсы для профессиональной деятельности.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления в решении проблемных профессиональных ситуаций, а также медико-микробиологическим понятийным аппаратом.
		<b>ИОПК -1знать</b>	<b>ИОПК-2уметь</b>	<b>ИОПК-3владеть</b>
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику, направлять на обследования пациентов с целью выявления стоматологических заболеваний.	Лабораторные методы диагностики инфекционных заболеваний, включая иммунологические и основы компьютерной грамотности и работы в качестве пользователя. Прикладное значение полученных знаний по микробиологии для последующего обучения и в дальнейшем – для профессиональной деятельности.	Производить забор патологического материала; Оценить результаты микробиологических методов исследования; Осуществлять сопоставление клинических проявлений инфекционных болезней с результатами микробиологических методов: микроскопического, бактериологического (культурального), иммунологического (серологического и аллергологического), молекулярно-генетического и биологического.	Методами анализа данных лабораторных исследований и оценки биологических свойств штаммов возбудителя, выделенных от больных и циркулирующих на территории.

			Использовать полученные знания при профессиональном общении с коллегами и пациентами.	
--	--	--	---	--

### 3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Микробиология» является обязательной дисциплиной базовой части блока Б 1. Б.4 в структуре ОПОП.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины:

Лекции – 2 (часа)

Практические занятия – 22 (часа)

Самостоятельная работа – 12 (часов)

**Всего: 1 ЗЕ, 36 (часов)**

5. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Лекции	2	2
Семинары	22	22
Самостоятельная работа (всего)	12	12
Вид промежуточной аттестация	(зачет с оценкой)	(зачет с оценкой)
Общая трудоемкость:	часы	36
	зачетные единицы	1

6. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Учебно-тематический план дисциплины «Патологическая анатомия» (в академических часах) и матрица компетенций																								
	Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Экзамен	Итого часов	Формируемые компетенции по ФГОС												Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Текущий и рубежный контроль успеваемости			
		лекции	семинары					УК	ОПК										Формы контроля		Рубежный контроль			
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	
<i>Б 1.</i>	<b>МИКРОБИОЛОГИЯ</b>	2	22	24	12		36	+												ЛВ, Т, С	ЗС, С			+
	Модуль 1. Общая микробиология	2	8	10	2		12	+												ЛВ, Т, С	ЗС, С			
	Модуль 2. Частная микробиология	-	14	14	10		24	+												Т, С	ЗС, С			

### Список сокращений:

#### Образовательные технологии, способы и методы обучения:

ЛВ – лекция визуализация,  
 Р - подготовка и защита рефератов,  
 С – семинар

#### Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:

Т – тестирование,  
 ЗС – решение ситуационных задач,  
 С – собеседование по контрольным вопросам.

## **7. Содержание дисциплины «Микробиология».**

### ***Модуль 1. Общая микробиология***

Модульная единица 1. Этапы развития медицинской микробиологии. Вклад ученых в развитие микробиологии. Значение микробиологии в практической деятельности врача-стоматолога.

Нормальная микрофлора полости рта, ее формирование и значение.

Эубиоз. Дисбиоз. Дисбактериоз и условия его развития.

Учение об инфекции. Формы инфекции и их характеристика. Условия возникновения инфекций, пути и механизмы передачи возбудителя. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Патогенетические факторы бактерий. Токсины, ферменты «агрессии», их обнаружение и воздействие на организм. Биологический метод исследования.

Модульная единица 2. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие физических и химических факторов. Стерилизация и дезинфекция. Асептика и антисептика. Методы стерилизации и дезинфекции инструментов и обеззараживание объектов внешней среды, применяемые в стоматологии.

Учение об антибиотиках. Принципы классификации. Механизмы действия антибиотиков. Лекарственная устойчивость микроорганизмов: механизмы формирования и методы преодоления. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.

### ***Модуль 2. Частная микробиология***

Модульная единица 3. Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Биологические свойства эшерихий, сальмонелл, шигелл. Бактериологическая диагностика колиэнтеритов, брюшного тифа, сальмонеллезов, дизентерии. Возбудители холеры, биологические свойства холерных вибрионов. Бактериологическая диагностика холеры. Специфическая профилактика и терапия.

Модульная единица 4. Общая характеристика возбудителей гнойно-воспалительных кокковых заболеваний.

Биологические свойства стафилококков, стрептококков, патогенных нейссерий. Принципы лабораторной диагностики.

Бактериологическая диагностика заболеваний, вызываемых пиогенными кокками. Специфическая профилактика и терапия.

Модульная единица 5. Возбудители воздушно-капельных инфекций. Биологические свойства возбудителей дифтерии, коклюша, туберкулеза, лепры. Принципы лабораторной диагностики. Бактериологическая диагностика заболеваний, вызываемых коринебактериями, бордетеллами и микобактериями. Специфическая профилактика и терапия.

Вирусные респираторные инфекции: грипп, парагрипп, аденовирусная инфекция и др. Характеристика возбудителей, этиопатогенез заболеваний. Принципы лабораторной диагностики. Основы профилактики и лечения.

Модульная единица 6.

Вирусные гепатиты. Характеристика возбудителей гепатитов А, В, С, Д, Е, этиопатогенез заболеваний. Принципы диагностики. Основы профилактики и лечения.

ВИЧ - инфекция. Характеристика возбудителя, этиопатогенез заболевания. Принципы диагностики. Основы профилактики и лечения.

№	Название разделов тематического плана	Л	С	СРО	Компетенции
1	<p>Этапы развития медицинской микробиологии. Вклад ученых в развитие микробиологии. Значение микробиологии в практической деятельности врача-стоматолога.</p> <p>Нормальная микробиота полости рта, ее формирование и значение. Эубиоз. Дисбиоз. Дисбактериоз и условия его развития.</p> <p>Учение об инфекции. Формы инфекции и их характеристика. Условия возникновения инфекций, пути и механизмы передачи возбудителя. Патогенность и вирулентность микроорганизмов. Патогенетические факторы бактерий. Токсины, ферменты «агрессии», их обнаружение и воздействие на организм. Биологический метод исследования.</p>	2	4	-	УК-1, ОПК-4
2	<p>Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Действие физических и химических факторов. Стерилизация и дезинфекция. Асептика и антисептика. Методы стерилизации и дезинфекции инструментов и обеззараживание объектов внешней среды, применяемые в стоматологии.</p> <p>Учение об антибиотиках. Принципы классификации. Механизмы действия антибиотиков. Лекарственная устойчивость микроорганизмов: механизмы формирования и методы преодоления. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.</p>	-	4	2	УК-1, ОПК-4
3	<p>Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Биологические свойства эшерихий, сальмонелл, шигелл. Бактериологическая диагностика колиэнтеритов, брюшного тифа, сальмонеллезов, дизентерии.</p> <p>Возбудители холеры, биологические свойства холерных вибрионов. Бактериологическая диагностика холеры. Специфическая профилактика и терапия.</p>	-	4	2	УК-1, ОПК-4
4	<p>Общая характеристика возбудителей гнойно-воспалительных кокковых заболеваний.</p> <p>Биологические свойства стафилококков, стрептококков, патогенных нейссерий. Принципы лабораторной диагностики.</p> <p>Бактериологическая диагностика заболеваний, вызываемых пиогенными кокками. Специфическая профилактика и терапия.</p>	-	4	-	УК-1, ОПК-4

5	Возбудители воздушно-капельных инфекций. Биологические свойства возбудителей дифтерии, коклюша, туберкулеза, лепры. Принципы лабораторной диагностики. Бактериологическая диагностика заболеваний, вызываемых коринебактериями, бордетеллами и микобактериями. Специфическая профилактика и терапия. Вирусные респираторные инфекции: грипп, парагрипп, аденовирусная инфекция и др. Характеристика возбудителей, этиопатогенез заболеваний. Принципы лабораторной диагностики. Основы профилактики и лечения.	-	4	4	УК-1, ОПК-4
6	Вирусные гепатиты. Характеристика возбудителей гепатитов А, В, С, Д, Е, этиопатогенез заболеваний. Принципы диагностики. Основы профилактики и лечения. ВИЧ - инфекция. Характеристика возбудителя, этиопатогенез заболевания. Принципы диагностики. Основы профилактики и лечения.	-	2	4	УК-1, ОПК-4
	<b>Итого</b>	2	22	12	36
	<b>Зачет с оценкой – 2 часа</b>				

## 8. Образовательные технологии

Программой предусмотрены лекции, семинарские занятия, выполнение самостоятельной работы.

- На лекциях излагаются основные теоретические положения, новые научные достижения и перспективы развития основных направлений, изучаемых дисциплиной в рамках основной темы занятия.
- Семинарские занятия имеют целью углубление и закрепление теоретических знаний, обсуждение наиболее сложных вопросов изучаемого материала, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебным материалом. Семинарские занятия проводятся в виде теоретического разбора установленных тематическим планом разделов дисциплины, решения ситуационных задач и демонстрации тематического видеоматериала.
- Самостоятельная работа ординаторов направлена на совершенствование навыков и умении, полученных во время аудиторных занятия, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины. Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у ординатора рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно. Контроль самостоя-

тельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя

Все учебные материалы для ординаторов размещены на стендах баз кафедры, в ресурсах кафедры медицины катастроф на официальном сайте ВолгГМУ, что обеспечивает возможность свободного использования учебно-методических ресурсов кафедры из любой точки доступа при наличии ресурса Интернет.

Предусмотрено постоянное совершенствование организации и методики проведения занятий для формирования соответствующих ФГОС компетенций, с учетом новых достижений и потребностей здравоохранения, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

В процессе изучения дисциплины принципиальное значение имеет перманентный контроль качества обучения, для чего используются различные методы текущего и рубежного контроля теоретических знаний и практических умений ординаторов: тестирование, контроль уровня усвоения знаний, контроль решения клинических ситуационных задач.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий: групповая дискуссия, деловая игра (решение ситуационных задач, разбор конкретных ситуаций), ролевые игры.

- *Дискуссия* применяется как форма обучения, заключающаяся в коллективном обсуждении вопросов темы практического занятия, учитывая сопоставление информации, идей, мнений, предложений. Ее целью является максимально эффективное изучение темы, стимулирование творчества и интереса ординаторов к практическому занятию.

- *Деловая игра* – заключается в моделировании реальных тематических ситуаций, в процессе которых обучаемые выполняют обязанности и функции конкретного лица, обладающего навыками и теоретическими знаниями алгоритмов действий и поведения в чрезвычайной ситуации. Целью деловой игры является достижение конкретного результата решения поставленной задачи.

- *Ролевая игра* - заключается в инсценировке тематических ситуаций, в процессе которых группы обучаемых выполняют роль ее прямых участников, объединенных общностью обязанностей и функций. Целью ролевой игры является решение поставленных задач на основе имеющихся навыков и теоретических знаний алгоритмов действий и поведения в чрезвычайной ситуации.

## **9. Оценка качества освоения программы**

Оценка качества освоения программ ординатуры обучающимися включает текущий

контроль успеваемости и промежуточную аттестацию обучающихся

1. Текущий контроль успеваемости - контроль знаний обучающихся в процессе освоения дисциплины.

**Формы текущего и рубежного контроля успеваемости:**

ЗС – решение ситуационных задач,

С – собеседование по контрольным вопросам,

Т – тестирование,

Р – реферат.

2. Промежуточная аттестация - выявляет результаты выполнения ординатором учебного плана и уровень сформированности компетенций. Зачет с оценкой по дисциплине «Микробиология» является формой рубежного контроля успеваемости по дисциплине и включает итоговое тестирование и собеседование по контрольным вопросам.

**Перечень оценочных средств**

Код в ОПОП	Название дисциплины	Форма контроля успеваемости	Перечень оценочных средств (ФОС)	Оцениваемые компетенции
<i>Б 1.Б.4</i>	Микробиология	Зачет с оценкой	1. Перечень вопросов для устного собеседования; 2. Банк тестовых заданий; 3. Банк ситуационных клинических задач	УК-1; ОПК-4

Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания:

Перечень компетенций	Критерии их сформированности	Оценка по 5-ти бальной шкале	Аттестация
УК-1; ОПК-4	Знания, умения и навыки сформированы на продвинутом уровне	Отлично (5)	Зачтено
УК-1; ОПК-4	Знания, умения и навыки сформированы на повышенном уровне	Хорошо (4)	
УК-1; ОПК-4	Знания, умения и навыки сформированы на базовом уровне	Удовлетворительно (3)	
УК-1; ОПК-4	Знания, умения и навыки сформированы на уровне ниже базового	Неудовлетворительно (2)	Не зачтено

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература:

1. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - ISBN 978-5-9704-6396-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 1 : учебник / под ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>
3. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-6610-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466100.html>
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. Т. 2 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко ; [авт. кол.: В. В. Зверев и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>
5. Стома, И. О. Микробиом в медицине : руководство для врачей / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-5844-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458440.html>
6. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5205-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html>
7. Эпидемиология инфекционных болезней : учебное пособие / Ющук Н. Д. и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-3776-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437766.html>

### б) дополнительная литература

8. Поздеев, О. К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека : учебное пособие / Поздеев О. К., Исламов Р. Р. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 402 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/06-COS-2412.html>

9. Вирусные болезни : учебное пособие / под ред. Н. Д. Ющука. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-3584-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435847.html>

10. Стома, И. О. Микробиом в медицине : руководство для врачей / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-5844-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458440.html>

11. Ермаков, В. В. Микробиология и вирусология : методические указания / В. В. Ермаков. — Самара : СамГАУ, 2021. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222143> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные ресурсы: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
- Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины, в том числе:

Ссылка на информационный ресурс	Доступность
<a href="http://www.mehs.gov.ru">www.mehs.gov.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.34mehs.gov.ru">www.34mehs.gov.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.booksmad.com/zdravooxranenie/1597-medicina-katastrof">http://www.booksmad.com/zdravooxranenie/1597-medicina-katastrof</a>	Свободный доступ
<a href="http://ismo.ioso.ru">http://ismo.ioso.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.msmsu.ru">http://www.msmsu.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://mon.gov.ru">http://mon.gov.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.ipras.ru">http://www.ipras.ru</a>	Свободный доступ
<a href="http://www.pirao.ru/ru/news">http://www.pirao.ru/ru/news</a>	Свободный доступ

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для семинарских занятий используются учебные комнаты кафедры.

Перечень материально-технических средств для:

- чтения лекций: мультимедийные комплексы; проекционная аппаратура, аудиосистема;
- проведения семинарских занятий: мультимедийные комплексы, аудио- и видеоаппаратура и другие технические средства обучения.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Свиридова Наталия Ивановна

30.01.25 12:11 (MSK)

Сертификат 056420A9000DB2B8874BDE155105CF60D0