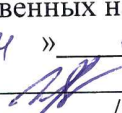
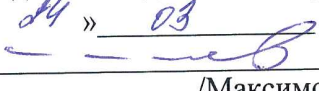


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 10:30:07
Уникальный идентификатор документа:
6b5279da4e034bff679172803da5k1b19fca9da

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано
и.о. декана факультета
естественных наук
« 24 » 03 2025 г.

/Лялина И.Ю./

Согласовано
и.о. декана медицинского факультета
« 24 » 03 2025 г.

/Максимов А.В./


Рабочая программа дисциплины


Микробиология, вирусология

Специальность
31.05.02 Педиатрия

Квалификация
Врач-педиатр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета естественных наук
Протокол « 24 » 03 2025 г. № 6
Председатель УМКом 
/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей
биологии и биоэкологии
Протокол от « 07 » 03 2025 г. № 8
Зав. кафедрой 
/Гордеев М.И./

Москва
2025

Автор-составитель:
Мануйлов Сергей Игоревич
кандидат биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.2020 г. № 965.

Дисциплина входит в модуль «Модуль профильной направленности» в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

Содержание

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2.	ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	6
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
5.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
8.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать у студентов научные знания о внешнем и внутреннем строении микроорганизмов и их роли в жизни человека.

Задачи дисциплины:

- дать знания о многообразии микроорганизмов, их использовании в различных аспектах жизнедеятельности человека;
- дать знания о вреде микроорганизмов (бактерии и вирусы) как возбудителях инфекционных заболеваний;
- получение навыков в культивировании микроорганизмов в лабораторных условиях.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Модуль профильной направленности» в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

К исходным данным, необходимым для изучения дисциплины относятся знания, полученные при освоении дисциплин «Биология», «Биохимия».

Дисциплина является дополнением при изучении такой дисциплины как «Иммунология».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	7
Объем дисциплины в часах	252
Контактная работа	94,5
Лекции	28
Лабораторные занятия	64
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Зачет	0,2
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	140
Контроль	17,5

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре, экзамен в 5 семестре

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Раздел I. Микробиология		
Тема 1. Основы медицинской микробиологии; классификация микроорганизмов. Микроскопические методы исследования микроорганизмов.	2	2
Тема 2. Техника микроскопирования; методы стерилизации.		4
Тема 3. Методы микроскопического исследования микроорганизмов.		4
Тема 4. Основные признаки систематики и классификации бактерий. Современная классификация бактерий.	2	2
Тема 5. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе.		4
Тема 6. Морфология микроорганизмов.		2
Тема 7. Морфология бактерий. Цитоплазма. Периплазматическое пространство. Капсулы и жгутики. Эндоспоры и спорообразование. Принципы и особенности культивирования аэробных, анаэробных и факультативных микроорганизмов.	2	2
Тема 8. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.		2
Тема 9. Методы получения чистых и накопительных культур микроорганизмов.		4
Тема 10. Выделение и учет грибов методами посева на питательные среды.		4
Тема 11. Патогенные актиномицеты и грибы. Актиномицеты – возбудители актиномикоза. Морфология патогенных грибов. Системные микозы. Поверхностные микозы. Микозы, вызываемые условно патогенными грибами	2	2
Раздел II. Бактерии		
Тема 1. Общая характеристика бактерий. Отличия грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав бактериальной клетки, синтез белка. Дыхание бактерий. Питание бактерий: Углеродное питание, Фотосинтез, Хемосинтез	2	2
Тема 2. Метода окраски по Грамму.		2
Тема 3. Бактериофаги. Строение, химический состав, применение.	2	2
Тема 4. Метаболизм дрожжей.		4
Тема 5. Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Основные группы антибиотиков, механизм действия, лекарственная устойчивость бактерий.	2	2
Тема 6. Распространение и роль микроорганизмов в природе	2	2

Тема 7. Возбудители особо опасных инфекций.		2
Тема 8. Влияния антибиотиков на бактериальную культуру.		2
Раздел III. Вирусы		
Тема 1. История открытия вирусов. Строение и химический состав вирусов. Систематика вирусов.	2	
Тема 2. Вирусы патогенные для человека и животных. Возбудители вирусных инфекций; Вирус коксаки. Переносчики вирусных инфекций, пути заражения человека.	2	
Тема 3. Крымская геморрагическая лихорадка, ГЛПС.		2
Тема 4. ВИЧ и СПИД.		2
Тема 5. Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций	2	
Тема 6. Вирусные гепатиты		2
Тема 7. Микрофлора слизистой полости рта, зубного налета и кожных покровов		2
Раздел V. Санитарная микробиология.		
Тема 1. Санитарно-эпидемиологические мероприятия при обнаружении больного или его трупа в мед. учреждении, ФАПе, в офисе, на транспорте (поезд, самолет, корабль) и т.д.	2	2
Тема 2. Санитарно-эпидемиологические бригады (Эпид бригады). Формирование, состав, назначение, выполняемые функции.	2	
Тема 3. СПЭБ. Формирование, состав, развертывание	2	
Тема 5. Молочнокислые бактерии.		2
Итого	28	64

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Тема 1. История развития микробиологии. Объекты и методы исследований микробиологии	История развития микробиологии. Объекты окружающей среды и методы микробиологических исследований	35	Подготовка доклада, подготовка реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, реферат

Тема 2. Микробиология воды, самоочищение водоемов.	Качество воды. Роль бактерий, в процессах самоочищения водоема.	35	Подготовка доклада, подготовка реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, реферат
Тема 3. Различия грамположительных и грамотрицательных бактерий	Процентное соотношение основных компонентов клеточной стенки бактериальной клетки, органеллы бактериальной клетки.	35	Подготовка доклада, подготовка реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, реферат
Тема 4. Различные методики сохранения чистых культур.	Метод лиофильного высушивания бактерий. Хранение культур микроорганизмов под минеральным маслом. Использование замораживания для хранения культур микроорганизмов.	35	Подготовка доклада, подготовка реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, реферат
Итого		140			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценки ваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

ОПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает точную и детальную схему строения человеческого тела, пространственные взаимоотношения органов и тканей, а также основные морфо-функциональные характеристики организма человека в норме и при патологии. Умеет определять тяжесть и характер патологического процесса.	Опрос, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знает точную и детальную схему строения человеческого тела, пространственные взаимоотношения органов и тканей, а также основные морфо-функциональные характеристики организма человека в норме и при патологии. Умеет определять тяжесть и характер патологического процесса. Владеет навыками обследования пациента.	Опрос, лабораторная работа, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада

Шкала оценивания реферата

10-8 баллов - содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.

7-5 баллов - содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.

4-2 балла - содержание не отражает особенности проблематики избранной темы, - содержание

работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.

2-0 балла - работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.

Шкала оценивания опроса

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Опрос	Свободное владение материалом	4
	Достаточное усвоение материала	3
	Поверхностное усвоение материала	1
	Неудовлетворительное усвоение материала	0

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания выполнения лабораторных работ

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Лабораторная работа	Лабораторная работа выполнена полностью и без существенных ошибок, правильно оформлена	10
	Лабораторная работа выполнены частично (40%- 80%) либо с небольшими нарушениями методики выполнения и оформления работы или работа выполнены не вовремя	8
	Лабораторная работа выполнена менее чем на 40% или содержит грубые ошибки	4
	Работы не выполнена	0

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика лабораторных работ

1. Техника микроскопирования
2. Методы микроскопического исследования микроорганизмов

3. Морфология микроорганизмов
4. Методика окраски бактерий
5. Обнаружение запасных включений в клетках микроорганизмов
6. Приготовление питательных сред
7. Получение элективных накопительных культур сенной и картофельной палочек
8. Микробиология воды

Примерные вопросы к опросу

1. Современные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний
2. Строение бактериальной клетки. Грамположительные и грамотрицательные бактерии
3. Различные способы «дыхания» бактерий
4. Химический состав бактериальной клетки
5. Биосинтез белка
6. Охарактеризовать такие термины как патогенность и вирулентность
7. Как А. И. Коротяев охарактеризовал вирус
8. Отличие природных и полусинтетических антибиотиков

Примерные темы для докладов

1. История возникновения окраски по Грамму
2. История создания микроскопа от Галилео Галилея до наших дней
3. Биологическая фиксация молекулярного азота атмосферы
4. История получения пенициллина-крустанизина
5. Микробиология почвы и проблемы, связанные с учетом почвенных микроорганизмов
6. Листерии, легионеллы и вызываемые ими болезни
7. Генетика бактериальной клетки
8. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний
9. Патогенные микоплазмы

Примерные темы для рефератов

1. Болезнь Лайма
2. Основные свойства вирусов и их генетическая организация
3. Основные причины внутрибольничных инфекций
4. Типы вирусных геномов
5. Иммунопрофилактика и иммунизация
6. Основные этапы развития учения об иммунитете
7. Инфекция, факторы инфекционного процесса и основные формы инфекций

Примерные вопросы к зачету

1. Медицинская микробиология. Ее значение в практической деятельности врача общей практики.
2. Роль и значение медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии в борьбе с инфекционными заболеваниями.
3. Открытие микробов (А. Левенгук). Морфологический период в истории микробиологии.
4. Л. Пастер – основоположник микробиологии как науки. Влияние работ Пастера на развитие медицинской микробиологии, формирование прикладной иммунологии.
5. Работы Р. Коха и их значение в практической микробиологии и инфекционной патологии.
6. Открытие Д.И. Ивановского – важный этап в создании вирусологии.
7. Исследование П. Эрлихом и И. Мечниковым роли гуморальных и клеточных факторов в невосприимчивости к инфекционным болезням.

8. Достижения микробиологии, вирусологии и иммунологии в 20 веке. Заслуги отечественных ученых в изучении вирусных природно-очаговых заболеваний. Ликвидация оспы во всем мире.

9. Исследования Д.С. Самойловича, Э. Дженнера, Л.С. Ценковского, Ф.А. Леша, П.Ф. Боровского.

10. Роль отечественных ученых в развитии микробиологической науки (Г.Н. Габричевский, С.Н. Виноградский, Н.Ф. Гамалея, Л.А. Зильбер, П.Ф. Здродовский,

Примерные вопросы к экзамену

1. Назовите процентное содержание основных компонентов бактериальной клетки?
2. Какова функция рибосом?
3. Есть ли у бактерий митохондрии?
4. Особенности строения бактериофага.
5. Что легло в основу классификации всех бактерий?
6. Охарактеризуйте «дыхание» бактериальной клетки.
7. Классификация антибиотиков и их влияние на бактериальную клетку.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа освоения дисциплины предусматривает опросы, выполнение лабораторных работ, подготовку докладов, рефератов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в 4 семестре за различные виды работ – 80 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые студент может получить на зачете – 20 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в 5 семестре за различные виды работ – 70 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые студент может получить на экзамене – 30 баллов.

Промежуточная аттестация в 4 семестре проводится в форме зачета. Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам.

Промежуточная аттестация в 5 семестре проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по вопросам экзаменационных билетов. Экзамен проходит в форме устного собеседования.

Шкала оценивания ответов на зачете

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; установлены причинно-следственные связи; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов, исправленные с помощью преподавателя.	10
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий	5

недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий, определении понятий, исправленные с помощью преподавателя.	
Основное содержание вопроса не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа.	0

Шкала оценивания ответа на экзамене

Показатель	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	25-30
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	18-24
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, Определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	10-17
Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	0-9

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

4 семестр

Баллы, полученные обучающимся в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
41-100	Зачтено
0-40	Не зачтено

5 семестр

Баллы, полученные обучающимся в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81-100	Отлично
61-80	Хорошо
41-60	Удовлетворительно
0-40	Неудовлетворительно

6.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Вирусология и биотехнология: учебник для вузов / Белоусова Р.В.[и др.]. - 2-е изд. - СПб.: Лань, 2017. - 220с. – Текст: непосредственный.
2. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 428 с. — Текст: электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468659>
3. Нетрусов, А.И. Микробиология: теория и практика: учебник для вузов в 2-х ч. / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Юрайт, 2020. – Текст: непосредственный.

6.2. Дополнительная литература

1. Емцев, В. Т. Общая микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Юрайт, 2021. — 248 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/471797>
2. Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html>
3. Леонова, И.Б. Основы микробиологии : учебник и практикум для вузов. - М. : Юрайт, 2018. - 299с. – Текст: непосредственный.
4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник в 2-х т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444511.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444528.html>
5. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для вузов / под ред. Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 115 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/476659>
6. Просеков, А.Ю. Общая биология и микробиология: учеб. пособие / А. Ю. Просеков и др.. - СПб : Проспект Науки, 2017.-320 с. - Текст: электронный. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0032.html>
8. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие /под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - 320 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://mosgorzdrav.ru/ru-RU/index.html> - Департамент здравоохранения города Москвы
2. <https://minzdrav.gov.ru/> - Министерство здравоохранения Российской Федерации
3. <https://mz.mosreg.ru/> - Министерство здравоохранения Московской области
4. <https://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
6. www.studentlibrary.ru - ЭБС «Консультант студента»
7. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа «Юрайт»
8. <https://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система ibooks.ru

7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:
Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office
Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:
Зарубежное: Google Chrome, 7-zip
Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:
fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебную аудиторию для проведения учебных занятий, оснащенную оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);
- учебную аудиторию для проведения учебных занятий, оснащенную оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), микроскопы Микмед-5, спектроскоп, холодильник, пектрофотометр, стол пристенный низкий ЛАБ-PRO-СПн120-TR, нестандартный стол островной физический ЛАБ-1500 ОК, нижняя тумба из полипропилена ЛАБ-PRO-НТ-PP80, стеллаж пристенный ЛАБ-PRO-СтПн-120, стол для весов ЛАБ-PRO-СВ60-Г, стол офисный ЛАБ-ОМ-09, стол-мойка двойная ЛАБ-PRO-МД80-С, табурет лабораторный ЛАБ-СЛ-03, тумба навесная из меламина с 3-мя ящиками ЛАБ-PRO-ТЯЗ, тумба подкатная с 3 ящиками низкая ЛАБ-400 ТНЯ-3, шкаф вытяжной ЛАБ-PRO-ШВ90/70-TR, шкаф для документов ЛАБ-PRO-ШМД, реактивы (кислоты, щёлочи, соли, металлы, спирты, аминокислоты сухие), химическая посуда (мерные цилиндры, стаканы, колбы, фарфоровые чаши, ступки), баня водяная с плиткой, элективные среды для выделения шигелл и сальмонелл, источники постоянного тока;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска;
- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения, доска, проектор подвесной .