Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ

(МГОУ)

Факультет естественных наук

Кафедре ботаники и прикладной биологии

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«24» марта 2022 г.
Начальник управления _____
/Р.В. Самолетов/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «24» марта 2022 г. № 03
Председатель _____ / М.А. Гуменкова /

Рабочая программа дисциплины

Микробиология, вирусология

Специальность
31.05.01 Лечебное дело

Квалификация
Врач-лечебник

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета естественных наук
Протокол от «23» марта 2022 г. № 4
Председатель УМКом _____
/ И.Ю. Лялина/

Рекомендовано кафедрой ботаники и прикладной биологии
Протокол от «26» января 2022 г. № 5
Зав. кафедрой _____
/А.В. Поляков/

Мытищи

2022

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 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 12.08.2020 г. № 988.

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) 2022

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 знаниями 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-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения

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

ОПК-6. Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, в условиях чрезвычайных ситуаций, эпидемий и в очагах массового поражения

ДПК-1. Способен к проведению и контролю эффективности мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

ДПК-6. Способен к проведению противоэпидимических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, к организации медицинской помощи при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуаций, в том числе медицинской эвакуации

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	Количество
Объем дисциплины в зачетных единицах	7
Объем дисциплины в часах	252
Контактная работа:	94,5
Лекции	36
Лабораторные занятия	56
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,5
Зачет	0,2
Экзамен	0,3
Предэкзаменационная консультация	2

Самостоятельная работа	140
Контроль	17,5

Форма промежуточной аттестации: зачет в 5 семестре, экзамен в 6 семестре

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	**Количество часов**	
	Лекции	**Лабораторные занятия**
Раздел I. Микробиология	9	14
Тема 1. Основы медицинской микробиологии; классификация микроорганизмов. Микроскопические методы исследования микроорганизмов.	1	1
Тема 2. Техника микроскопирования; методы стерилизации.		2
Тема 3. Методы микроскопического исследования микроорганизмов.	1	1
Тема 4. Основные признаки систематики и классификации бактерий. Современная классификация бактерий.		2
Тема 5. Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе**.**	1	1
Тема 6. Морфология микроорганизмов.	1	1
Тема 7. Морфология бактерий. Цитоплазма. Периплазматическое пространство. Капсулы и жгутики. Эндоспоры и спорообразование. Принципы и особенности культивирования аэробных, анаэробных и факультативных микроорганизмов.	1	1
Тема 8. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.	1	1
Тема 9. Методы получения чистых и накопительных культур микроорганизмов.	1	2
Тема 10. Выделение и учет грибов методами посева на питательные среды.	1	1
Тема 11. Патогенные актиномицеты и грибы. Актиномицеты – возбудители актиномикоза. Морфология патогенных грибов. Системные микозы. Поверхностные микозы. Микозы, вызываемые условно патогенными грибами	1	1
Раздел II. Бактерии	9	14
Тема 1. Общая характеристика бактерий. Отличия грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав бактериальной клетки, синтез белка. Дыхание бактерий. Питание бактерий: Углеродное питание, Фотосинтез, Хемосинтез	1	2
Тема 2. Метода окраски по Грамму.	2	2
Тема 3. Бактериофаги. Строение, химический состав, применение.	1	2
Тема 4. Метаболизм дрожжей.	1	1
Тема 5. Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Основные группы антибиотиков, механизм действия, лекарственная устойчивость бактерий.	1	1
Тема 6. Распространение и роль микроорганизмов в природе	1	2

Тема 7. Возбудители особо опасных инфекций.	1	2
Тема 8. Влияния антибиотиков на бактериальную культуру.	1	2
Раздел III. Вирусы	9	14
Тема 1. История открытия вирусов. Строение и химический состав вирусов. Систематика вирусов.	1	2
Тема 2. Вирусы патогенные для человека и животных. Возбудители вирусных инфекций; Вирус коксаки. Переносчики вирусных инфекций, пути заражения человека.	2	2
Тема 3. Крымская геморрагическая лихорадка, ГЛПС.	1	2
Тема 4. ВИЧ и СПИД.	1	2
Тема 5. Вирусы – возбудители острых кишечных инфекций	1	2
Тема 6. Вирусные гепатиты	2	2
Тема 7. Микрофлора слизистой полости рта, зубного налета и кожных покровов	1	2
Раздел IV. Санитарная микробиология.	9	14
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	4
Тема 3. СПЭБ. Формирование, состав, развертывание	2	2
Тема 4. Бактериальные удобрения.	2	2
Тема 5. Молочнокислые бактерии.	1	4
Итого	36	56

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 в микробиологии	История развития микробиологии. Объекты окружающей среды и методы микробиологических исследований	35	Подготовка доклада, подготовка реферата	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Доклад, реферат

Тема 2. Микробиологи я 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 грамположител ьных и грамотрицатель ных 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-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ОПК-6. Способен организовывать уход за больными, оказывать первичную медико-санитарную помощь, обеспечивать организацию работы и принятие профессиональных решений при неотложных состояниях	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
ДПК-1. Способен к проведению и контролю эффективности мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

ДПК-6. Способен к проведению противоэпидимических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, к организации медицинской помощи при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** основные способы определения и решения задач микробиологии в рамках поставленной цели на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. **Умеет** выполнять подготовку микробиологического препарата, определять тип микроорганизмов.	Опрос, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада

	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** основные способы определения и решения задач микробиологии в рамках поставленной цели на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. **Умеет** выполнять подготовку микробиологического препарата, определять тип микроорганизмов. **Владеет** навыками световой микроскопии, подготовки микробиологических препаратов и работы с питательными средами.	Опрос, лабораторная работа, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада
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
ОПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** алгоритмы оказания первичной медицинской помощи**.** **Умеет** быстро и правильно устанавливать характер и тип патологического процесса, оказывать необходимый объём реанимационного пособия. **Владеет** навыками выполнения реанимационных мероприятий, алгоритмами оказания первичной медицинской помощи.	Опрос, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** алгоритмы оказания первичной медицинской помощи**.** **Умеет** быстро и правильно устанавливать характер и тип патологического процесса, оказывать необходимый объём реанимационного пособия.	Опрос, лабораторная работа, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада

ДПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** теоретические основы организации и проведения профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения и способы формирования и пропаганды здорового образа жизни; способы ранней диагностики социально-значимых заболеваний, роль гигиены в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности, факторы, формирующие здоровье человека. **Умеет** планировать, анализировать и оценивать состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей и производственной среды; оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных, антропогенных факторов окружающей среды в конкретных условиях жизнедеятельности.	Опрос, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада

	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** теоретические основы организации и проведения профилактических мероприятий, направленных на укрепление здоровья населения и способы формирования и пропаганды здорового образа жизни; способы ранней диагностики социально-значимых заболеваний, роль гигиены в научной разработке проблемы укрепления здоровья, повышения работоспособности, факторы, формирующие здоровье человека. **Умеет** планировать, анализировать и оценивать состояние здоровья населения и влияние на него факторов окружающей и производственной среды; оценивать вероятность неблагоприятного действия на организм естественно-природных, социальных, антропогенных факторов окружающей среды в конкретных условиях жизнедеятельности. **Владеет** статистическими методиками сбора и анализа информации о показателях здоровья населения.	Опрос, лабораторная работа, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада

ДПК-6	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** основные особенности особо опасных инфекций, а также биологию их возбудителей. **Умеет** осуществлять профилактические и противоэпидемические мероприятия при работе в очагах особо опасных инфекций.	Опрос, реферат, доклад	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания реферата Шкала оценивания доклада
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	**Знает** основные особенности особо опасных инфекций, а также биологию их возбудителей. **Умеет** осуществлять профилактические и противоэпидемические мероприятия при работе в очагах особо опасных инфекций. **Владеет** методикой проведения лечебно-диагностических и противоэпидемических мероприятий.	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

5.3Типовые 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

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. Микробиология почвы и проблемы, связанные с учетом почвенных микроорганизмов
2. Листерии, легионеллы и вызываемые ими болезни
3. Генетика бактериальной клетки
4. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний
5. Патогенные микоплазмы

Примерные вопросы к экзамену

1. Назовите процентное содержание основных компонентов бактериальной клетки?
2. Какова функция рибосом?
3. Есть ли у бактерий митохондрии?
4. Особенности строение бактериофага.
5. Что легло в основу классификации всех бактерий?
6. Охарактеризуете «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 течение 5 семестра за различные виды работ – 70 баллов и в течение 6 семестра – 80 баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре. Зачет проводится устно по вопросам. Экзамен проводится устно по экзаменационным билетам.

Максимальная сумма баллов, которые студент может получить на зачете– 20 баллов, на экзамене – 30 баллов.

Шкала оценивания ответа на зачете

Критерии оценивания	***Балл***
— студент в полном объеме усвоил материал программы предмета; — исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание экзаменационных вопросов билета; — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины; — последовательно и логично изложил материал; — не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы экзаменатора.	**16-20**
— студент усвоил большую часть положений материала программы предмета; — правильно, по существу, последовательно ответил на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора (допустимы единичные несущественные ошибки); — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины (допустимы единичные несущественные ошибки).	**10-15**
— студент усвоил только основные положения материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования при этом, допустил единичные существенные фактологические неточности и/или единичные смысловые ошибки; — использовал нечёткие и/или неполные формулировки и/или термины; — испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.	**5-9**
— студент не знает основных положений материала программы предмета; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования; — при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора допустил множественные существенные фактологические, смысловые и/или логические ошибки; — использует неправильные формулировки и/или термины; — не ответил на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.	**0-4**

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине (5 семестр)

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

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	**Оценка по дисциплине**
81 – 100	Зачтено
61 – 80	Зачтено
41 – 60	Зачтено
0 – 40	Не зачтено

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 (6 семестр)

Итоговая оценка по дисциплине выставляется преподавателем с учетом набранных баллов в процессе освоения дисциплины, а также баллов, набранных на промежуточной аттестации.

Уровни оценивания	Баллы
оценка «отлично»	81-100
оценка «хорошо»	61-80
оценка «удовлетворительно»	41-60
оценка «неудовлетворительно»	0-40

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
7. 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
8. Снисаренко, Т.А. Микробиология и вирусология : учеб.-метод.пособие / Т. А. Снисаренко, И. В. Медведева. - М. : ИИУ МОУ, 2014. - 74с. – Текст: непосредственный

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 ГАРАНТ
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:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом учебной мебели, доской маркерной, ПК, ноутбуком, микрофоном, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- учебная лаборатория по цитологии и гистологии, оснащенная комплектом учебной мебели, учебными пособиями, раковинами, шкафами, интерактивной доской, маркерной доской, проектором.