



федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)  
Институт общественного здоровья и цифровой медицины

Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

16 июня 2021 г.

Изменения и дополнения

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## **Б1.О.11 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ**

Направление подготовки: 34.03.01 Сестринское дело

Формы обучения: очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника: Академический медицинский брат. Преподаватель

Год набора: 2021

Срок получения образования: 4 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

Курс: 2 Семестры: 3

Разделы (модули): 3

Зачет: 3 семестр

Лекционные занятия: 8 ч.

Практические занятия: 16 ч.

Самостоятельная работа: 48 ч.

г. Тюмень, 2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой микробиологии, доктор биологических наук, доцент Тимохина Т.Х.

Профессор кафедры микробиологии, доктор биологических наук, доцент Николенко М.В.

Доцент кафедры микробиологии, кандидат биологических наук, доцент Варницына В.В.

Доцент кафедры микробиологии, кандидат биологических наук Паромова Я.И.

Доцент кафедры микробиологии, кандидат биологических наук Костоломова Е.Г.

Старший преподаватель кафедры микробиологии Барышникова Н.В.

Старший преподаватель кафедры микробиологии Тетерина Е.А.

**Рецензенты:**

Лапик С.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой теории и практики сестринского дела ФГБОУ ВО Тюменского ГМУ Минздрава России

Михайлова Е.А., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №971, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по управлению персоналом", утвержден приказом Минтруда России от 09.03.2022 № 109н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело	Председатель методического совета	Лапик С.В.	Согласовано	20.04.2021
2	Кафедра микробиологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Тимохина Т.Х.	Рассмотрено	18.05.2021, № 9
3	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Фролова О.И.	Согласовано	16.06.2021, № 9

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело	Председатель методического совета	Лапик С.В.	Согласовано	14.06.2022, № 5
2	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.06.2022, № 8

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по освоению обучающимися теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки «Сестринское дело»; формирование знаний, которые важны для формирования общебиологического и медицинского мышления, и могут служить базой для изучения последующих дисциплин по направлению подготовки «Сестринское дело» в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 691н от 06.10.2015 г.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование целостного представления о закономерностях строения, жизнедеятельности и распространения микроорганизмов различных классов в биосфере Земли;
- обучение организации санитарно-эпидемиологического режима и мерам безопасности при работе с инфицированным материалом;
- изучение основ диагностики, профилактики и лечения бактериальных и вирусных инфекций;
- изучение задач медицинской микробиологии; закономерностей строения, жизнедеятельности и распространения микроорганизмов различных классов в биосфере Земли;
- обучение организации санитарно-эпидемиологического режима и мерам безопасности при работе с инфицированным материалом;
- изучение основ диагностики, профилактики и лечения бактериальных и вирусных инфекций.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.

*Знать:*

УК-6.1/Зн1 принципы организации рабочего, планирования графика, с включением самообразования в вопросах реабилитации;

УК-6.1/Зн2 планирование графика, с включением самообразования в вопросах реабилитации;

УК-6.1/Зн3 по оценке собственных ресурсов для успешного выполнения своей работы;

УК-6.1/Зн4 психологические основы формирования самооценки, способы самосовершенствования своей деятельности с учетом своих личностных, деловых, коммуникативных качеств;

*Уметь:*

УК-6.1/Ум1 передавать знания, умения и профессиональный опыт коллегам и обучающимся;

УК-6.1/Ум2 организовать рабочий процесс реабилитации, используя инновационные методы;

УК-6.1/Ум3 составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства;

УК-6.1/Ум4 определять и реализовывать образования в течение всей жизни самооценки приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;

УК-6.1/Ум5 организовать рабочий процесс, составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства;

*Владеть:*

УК-6.1/Нв1 организовать рабочий процесс, составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства в симуляционных условиях;

УК-6.1/Нв2 организовать рабочий процесс по реабилитации в симуляционных условиях;

УК-6.1/Нв3 составить план ИПРА и реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства в симуляционных условиях;

УК-6.1/Нв4 адекватного оценивания своих способностей и возможностей с соответствием конкретной ситуации;

УК-6.2 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

*Знать:*

УК-6.2/Зн1 способы передачи профессионального опыта;

*Уметь:*

УК-6.2/Ум1 организовать рабочий процесс, составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства;

УК-6.2/Ум2 оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания;

*Владеть:*

УК-6.2/Нв1 организовать рабочий процесс, составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства в симуляционных условиях;

УК-6.2/Нв2 навыками объективной рефлексии, самоанализа душевного состояния, способами повышения профессиональной квалификации, передаче профессионального мастерства коллегам;

УК-6.2/Нв3 навыками выстраивания профессиональной траектории с учетом накопленного опыта и педагогических технологий формирования здорового образа жизни;

УК-6.2/Нв4 владеет навыками целеполагания и личностных возможностей в карьерном росте;

УК-6.3 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

*Знать:*

УК-6.3/Зн1 современные подходы к самообразованию на протяжении всей жизни;

УК-6.3/Зн2 организовать рабочий процесс, составить план реабилитационного процесса, включая инновационные методы и средства;

*Уметь:*

УК-6.3/Ум1 организовать рабочий процесс;

УК-6.3/Ум2 оценить наличие ресурсов ;

*Владеть:*

УК-6.3/Нв1 составить план реабилитационного процесса;

УК-6.3/Нв2 критически оценивать эффективность своего труда при решении профессиональных задач;

УК-6.4 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

*Знать:*

УК-6.4/Зн1 принципы организации рабочего, планирования графика, с включением самообразования в вопросах реабилитации;

УК-6.4/Зн2 принципы организации рабочего процесса, планирования графика, с включением самообразования по вопросам организационно-управленческой деятельности;

УК-6.4/Зн4 о возможности приобретения новых знаний и навыков;

*Уметь:*

УК-6.4/Ум1 включать инновационные методы и средства;

УК-6.4/Ум2 проявляет интерес к предмету "Медико-социальная реабилитация";

УК-6.4/Ум3 приобретает новые знания и навыки;

*Владеть:*

УК-6.4/Нв1 навыками передачи профессионального опыта в условиях, приближенных к производственным;

УК-6.4/Нв2 интересуется учебой и использует возможности изучения новых достижений;

УК-6.4/Нв3 формирует навыки для практической деятельности;

ОПК-9 Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний пациентов (населения)

ОПК-9.1 Использует различные приемы, методы для распространения знаний о здоровом образе жизни

*Знать:*

ОПК-9.1/Зн1 знать виды образовательных мероприятий для населения, технологии их организации и проведения;

ОПК-9.1/Зн2 знать способы распространения знаний о причинах, факторах риска, условиях возникновения и основных морфофункциональных изменениях со стороны органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях, возможностях предупреждения их развития;

ОПК-9.1/Зн3 здоровый образ жизни;

ОПК-9.1/Зн4 значение индивидуального и группового консультирования в профилактике;

*Уметь:*

ОПК-9.1/Ум1 подготовить образовательное мероприятие для населения о здоровом образе жизни и его организации;

ОПК-9.1/Ум2 умеет подготовить презентации на тему о борьбе с факторами риска развития основных заболеваний и патологических состояний;

ОПК-9.1/Ум3 применять приемы группового и индивидуального консультирования для распространения знаний о здоровом образе жизни в симуляционных условиях под руководством преподавателя;

*Владеть:*

ОПК-9.1/Нв1 провести образовательное мероприятие для населения о здоровом образе жизни и его организации в симуляционных условиях;

ОПК-9.1/Нв2 владеть навыками общения с пациентами и их родственниками с целью формирования у населения привычек по ведению здорового образа жизни и профилактике развития заболеваний и патологических состояний;

ОПК-9.1/Нв3 базовыми навыками группового и индивидуального профилактического консультирования для распространения знаний о здоровом образе жизни в симуляционных условиях;

#### ПК-6 Способен к проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий

ПК-6.1 Интерпретирует закономерности эпидемического процесса, основы профилактической медицины.

*Знать:*

ПК-6.1/Зн1 закономерности эпидемического процесса, основы профилактической медицины;

*Уметь:*

ПК-6.1/Ум1 умеет интерпретировать закономерности эпидемического процесса, основы профилактической медицины;

*Владеть:*

ПК-6.1/Нв1 владеет навыками интерпретации закономерностей эпидемического процесса, основы профилактической медицины;

ПК-6.2 Проводит стандартные противоэпидемические мероприятия в медицинской организации, в т.ч. в составе междисциплинарной бригады.

*Знать:*

ПК-6.2/Зн1 знает методы проведения стандартных противоэпидемических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. в составе междисциплинарной бригады;

*Уметь:*

ПК-6.2/Ум1 умеет проводить стандартные противоэпидемические мероприятия в медицинской организации, в т.ч. в составе междисциплинарной бригады;

*Владеть:*

ПК-6.2/Нв1 владеет навыками проведения стандартных противоэпидемических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. в составе междисциплинарной бригады;

ПК-6.3 Участвует в проведении профилактических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. вакцинопрофилактике.

*Знать:*

ПК-6.3/Зн1 знает методы проведения профилактических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. вакцинопрофилактике;

*Уметь:*

ПК-6.3/Ум1 умеет участвовать в проведении профилактических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. вакцинопрофилактике;

*Владеть:*

ПК-6.3/Нв1 владеет навыками участия в проведении профилактических мероприятий в медицинской организации, в т.ч. вакцинопрофилактике;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.11 «Микробиология, вирусология, иммунология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	24	8	16	48	Зачет
Всего	72	2	24	8	16	48	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Модульная единица</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3
<b>1.1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов</b>					УК-6.4 ОПК-9.1 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3
Тема 1.1. Правила организации и оборудования микробиологической лаборатории (техника безопасности). Морфология эукариот и прокариот.	5		2	3	
Тема 1.2. Физиология микробов. Питание и дыхание бактерий. Методы выделения и идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.	5		2	3	
Тема 1.3. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов.	5		2	3	



Тема 1.4. Методы санитарно-бактериологических исследований объектов лечебно-профилактических учреждений.	6		2	4	
Тема 1.5. Предмет и задачи микробиологии. Принципы классификации микробов. Особенности структуры бактериальной клетки. Классификация, структура, особенности биологии вирусов.	2	2			
Тема 1.6. Микробиологические основы антимикробной профилактики и химиотерапии. Антисептики и дезинфектанты. Антибиотики.	2	2			
<b>Раздел 2. Модульная единица 1.2. Инфекция и иммунитет</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	УК-6.1 УК-6.2
Тема 2.1. Иммунная система. Антигены, антитела. Иммунобиологические препараты.	10		2	8	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-9.1 ПК-6.1
Тема 2.2. Учение об инфекции и иммунитете. Неспецифические факторы защиты. Антигены. Антитела.	6	2		4	ПК-6.2 ПК-6.3
Тема 2.3. Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии.	6	2		4	
<b>Раздел 3. Модульная единица 1.3. Частная микробиология</b>	<b>25</b>		<b>6</b>	<b>19</b>	УК-6.1 УК-6.2
Тема 3.1. Принципиальная схема диагностики вирусных инфекций.	8		2	6	УК-6.3 УК-6.4 ОПК-9.1 ПК-6.1
Тема 3.2. Принципиальная схема диагностики бактериальных инфекций.	8		2	6	ПК-6.2 ПК-6.3
Тема 3.3. Зачет	9		2	7	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

**Раздел 1. Модульная единица 1.1. Морфология, физиология и экология микроорганизмов (Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)**

*Тема 1.1. Правила организации и оборудования микробиологической лаборатории (техника безопасности). Морфология эукариот и прокариот. (Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Структура бактериологической лаборатории. Техника безопасности. Морфология бактерий. Структура бактериальной клетки. Постоянные и непостоянные компоненты и их функции. Методы выявления структур бактериальной клетки. Особенности строения эукариотической клетки. Химический состав грибов и простейших. Классификация простейших и грибов. Морфология и физиология грибов и простейших. Методы лабораторной диагностики.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Выполнение индивидуального задания	Работа с атласом по медицинской микробиологии, вирусологии, иммунологии.	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.2. Физиология микробов. Питание и дыхание бактерий. Методы выделения и идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Питание микроорганизмов. Классификация по источникам азота, углерода, ростовых факторов. Аутотрофы, гетеротрофы. Механизм переноса питательных веществ в микробную клетку. Роль ферментов в транспорте питательных веществ. Химический состав микробной клетки. Роль макро-, микро-элементов, ростовых факторов в жизнедеятельности микробной клетки. Рост и размножение микроорганизмов. Скорость размножения микроорганизмов в жидкой питательной среде в стационарных условиях. Типы дыхания бактерий. Особенности выделения и идентификации чистых культур аэробов и анаэробов.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Подготовка и защита доклада, реферата по теме физиология микробов, питание, дыхание, принципы выделения и классификации чистых культур аэробов и анаэробов.	3

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.3. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Влияние различных факторов на рост и развитие микроорганизмов. История развития химиотерапии. Принципы антимикробной терапии, понятие о химиотерапевтических препаратах, химиотерапевтическом индексе. Сульфаниламиды. Механизм антимикробного действия. Антисептики. Классификация. Механизм действия. История открытия антибиотиков. Антибиотики, определение понятия. Биологическая роль в природе. Микробный антагонизм, микроорганизмы – продуценты антибиотиков. Классификация по строению, происхождению, по механизму антимикробного действия. Бактерицидное и бактериостатическое действие, единицы антимикробной активности антибиотиков. Механизм антимикробного действия основных групп антибиотиков. Побочное действие, профилактика осложнений.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Выполнение индивидуального задания	Антимикробные препараты: дезинфектанты, антисептики, антибиотики. Механизм действия, требования, предъявляемые к ним. Классифицировать по схеме: классификационное положение, действующее начало /механизм действия, принцип получения, цель применения и способ применения.	3

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.4. Методы санитарно-бактериологических исследований объектов лечебно-профилактических учреждений.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Микрофлора окружающей среды – воздуха, воды, почвы. Микробы-паразиты и сапрофиты. Микрофлора бытовых и производственных объектов и её роль в распространении инфекционных болезней.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературных данных, подготовка докладов по теме "Методы санитарно-бактериологических исследований объектов ЛПУ".	4

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Тестовый контроль

*Тема 1.5. Предмет и задачи микробиологии. Принципы классификации микробов. Особенности структуры бактериальной клетки. Классификация, структура, особенности биологии вирусов.*

*(Лекционные занятия - 2ч.)*

Значение микробиологии в практической деятельности медицинской сестры/брата.

Принципы систематики, номенклатуры и классификации микроорганизмов: царства эукариотов, прокариотов, вирусов, подцарства грибов и простейших, классы риккетсий, хламидий, актиномицетов, спирохет, микоплазм, классификация прокариотов по Берджи.

Морфология бактерий. Форма, размеры, взаимное расположение. Анатомия бактериальной клетки. Вирусы – своеобразная форма жизни. Природа вирусов. Вирусы. Принципы классификации, морфология вирионов. Структура вириона.

*Тема 1.6. Микробиологические основы антимикробной профилактики и химиотерапии. Антисептики и дезинфектанты. Антибиотики.*

*(Лекционные занятия - 2ч.)*

Антимикробные препараты: дезинфектанты, антисептики, антибиотики. Классификация и механизм действия. История развития химиотерапии, принципы антимикробной терапии, понятие о химиотерапевтических препаратах, химиотерапевтическом индексе. Дезинфектанты и антисептики, классификация и механизм действия, требования, предъявляемые к ним.

Антибиотики, определение, история открытия, микробный антагонизм, микроорганизмы – продуценты антибиотиков.

## **Раздел 2. Модульная единица 1.2. Инфекция и иммунитет**

***(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)***

*Тема 2.1. Иммунная система. Антигены, антитела. Иммунобиологические препараты.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Основные понятия учения «инфекция и инфекционный процесс». Основные признаки инфекционного процесса. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Определение, понятия, условия антигенов и антигенности. Специфичность антигенов.

Формы иммунного ответа: антителообразование, иммунологическая память, иммунологическая толерантность, ГНТ, ГЗТ. Определение. Физико-химические, биологические функции. Строение (структура антител). Структура активных центров антител. Аффинность, авидность, валентность антител. Иммуноглобулины. Классы, структура, функции иммуноглобулинов.

Иммунотерапия и иммунопрофилактика. Определение. Принципы иммунопрофилактики. Препараты для иммунопрофилактики. Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. Классификация вакцин. Характеристика вакцин.

Способы приготовления вакцин. Адьюванты, аутовакцины, вакциноterapia.

Иммунные сыворотки, их характеристика. Применение моноклональных антител в иммунотерапии.

### **Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)**

Вид работы	Содержание	Часы
------------	------------	------

Выполнение индивидуального задания	Иммунобиологические препараты: антигенные, антительные. Механизм действия, требования, предъявляемые к ним. Классифицировать по схеме вакцины, диагностикумы, аллергены, токсины, лечебно-профилактические и диагностические сыворотки: классификационное положение, действующее начало /механизм действия, принцип получения, цель применения и способ применения.	8
------------------------------------	--	---

#### Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание
Тестовый контроль

*Тема 2.2. Учение об инфекции и иммунитете. Неспецифические факторы защиты. Антигены. Антитела.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основные понятия учения «инфекция и инфекционный процесс». Иммунитет. Неспецифическая резистентность. Иммунная система организма. Формы иммунного ответа. Определение понятия «иммунитет». Общая характеристика иммунной системы и ее основные функции. Неспецифические факторы защиты организма человека: механические барьеры; физико-химическая защита (реакции среды - рН, ферментативная активность лизоцима, пепсина и др.); клеточные факторы защиты. Фагоцитоз, фагоцитирующие клетки и их классификация. Механизм и фазы фагоцитоза. Завершенный и незавершенный фагоцитоз; гуморальные неспецифические факторы защиты (система комплемента, β-лизины, интерфероны, лейкоцины, противовирусные ингибиторы, лизоцим и др.).

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Анализ видеоматериалов	Анализ учебных материалов по теме "Инфекция. Неспецифические факторы защиты. Антигены. Антитела".	4

*Тема 2.3. Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Основы иммунопрофилактики, иммунотерапии и иммунокоррекции. Развитие учения об иммунопрофилактике и иммунотерапии (Дженнер, Пастер, Беринг и др.). Принципы иммунопрофилактики. Препараты. Классификация антигенных, антительных препаратов.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Обзор литературных данных, изучение вкладов отечественных и зарубежных ученых в развитие иммунопрофилактики, иммунотерапии (Дженнер, Пастер, Беринг и др.)	4

**Раздел 3. Модульная единица 1.3. Частная микробиология  
(Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)**

*Тема 3.1. Принципиальная схема диагностики вирусных инфекций.  
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Цели, задачи и методы частной медицинской микробиологии. Возбудители вирусных инфекций (ОРВИ, вирус эпидемического паротита, вирусы парентеральных гепатитов В, С, Д и Н, ВИЧ, бешенства, клещевого энцефалита, энтеровирусы, ротавирусы, вирусы гепатитов А и Е). Особенности лабораторной диагностики. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Написание реферата, доклада, подготовка и защита презентации по вирусным инфекциям, изучаемым в курсе частной микробиологии.	6

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание
Тестовый контроль

*Тема 3.2. Принципиальная схема диагностики бактериальных инфекций.  
(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Возбудители бактериальных инфекций (эшерихиозов, шигеллезов, иерсиниозов, брюшного тифа, паратифов, сальмонеллезов, патогенные и условно-патогенные вибрионы, кампилобактерии, патогенные и условно-патогенные кокки, анаэробы, спирохеты, коринебактерии, бордетеллы, клебсиеллы, микобактерии, возбудители сибирской язвы, туляремии, бруцеллёза, чумы (зоонозные инфекции)).

Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, культуральные, биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источники, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространённость, сезонность, патогенез, клиника, иммунитет. Принципы лабораторной диагностики: забор материала и методы исследований. Препараты, применяемые для специфической профилактики и лечения.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Написание реферата, подготовка презентации, доклада, конспекта	Написание реферата, доклада, подготовка и защита презентации по бактериальным инфекциям, изучаемым в курсе частной микробиологии.	6

Текущий контроль

Вид (форма) контроля, оценочные материалы
Реферат/Эссе/Презентация
Теоретические вопросы/Собеседование
Клиническая задача/Ситуационная задача
Практическое задание
Тестовый контроль

### Тема 3.3. Зачет

(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Контроль знаний по модульным единицам 1.1., 1.2., 1.3.

#### Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Решение ситуационных задач, решение тестовых заданий	Решение тестовых заданий и ситуационных задач по темам занятий модульных единиц 1.1., 1.2., 1.,3. Подготовка к зачету в соответствии с перечнем вопросов.	7

## 6. Рекомендуемые образовательные технологии

Для реализации учебных и воспитательных задач в процессе освоения студентами дисциплины «микробиология, вирусология» используются:

- Традиционные формы организации учебного процесса (лекция, практическое занятие, консультация).
- Внеаудиторная контактная работа (учебные, научно-популярные видеофильмы, презентации, электронный справочник «Иммунобиологические препараты» - используется как обучающее учебное пособие, тестовые задания и ситуационные задачи).
- Активные и интерактивные формы обучения: групповые методики (групповая дискуссия, анализ конкретных ситуаций, моделирование и разбор конкретных ситуаций по лабораторной диагностике бактериальных и вирусных инфекций интеллектуальная разминка, ролевые - ситуационные игры); индивидуальные методы (выполнение индивидуальных практических заданий).
- Для реализации образовательных программ в рамках метода e-learning открыт доступ к учебно-методическим материалам в электронной системе поддержки дистанционного обучения EDUCON. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

## 7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник / ред. А. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: МИА, 2008. - 704 - 5-89481-394-8. - Текст: непосредственный.
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник / ред. А. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: МИА, 2008. - 704 - 5-89481-394-8. - Текст: непосредственный.

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство: учебное пособие / под ред.: А. С. Быкова, В. В. Зверева. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2018. - 416 - 9785998603075. - Текст: непосредственный.

4. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2914-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429143.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

5. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2914-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429143.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

6. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-2914-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429143.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

7. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2915-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

8. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2915-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

9. Зверев, В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2.: учебник / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2915-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429150.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Поздеев, О. К. Медицинская микробиология: учебное пособие / О. К. Поздеев; О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд., стереот. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 768 - 978-5-9704-0794-3. - Текст: непосредственный.

2. Сбойчаков, В.Б. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапац. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 320 с. - 978-5-9704-2160-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421604.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

3. Сбойчаков, В.Б. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапац. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 320 с. - 978-5-9704-2160-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421604.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

4. Сбойчаков, В.Б. Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / В.Б. Сбойчаков, М.М. Карапац. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 320 с. - 978-5-9704-2160-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970421604.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке



5. Зверев, В.В. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434956.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

6. Зверев, В.В. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434956.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

7. Зверев, В.В. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В.В. Зверев, М.Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - ISBN 978-5-9704-3495-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434956.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

### *Ресурсы «Интернет»*

1. [www.femb.ru](http://www.femb.ru) - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)
2. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

## **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;

11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

#### **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

##### Учебные аудитории

###### Учебная аудитория №4 (ГЛ-7-29)

- бактерицидная лампа - 1 шт.
- микроскоп бинокулярный - 7 шт.
- рециркулятор-облучатель - 1 шт.
- стол письменный - 13 шт.
- Стул ученический - 20 шт.
- шкаф - 1 шт.

###### Учебная аудитория №2 (ГЛ-7-21)

- Доска аудиторная - 1 шт.
- микроскоп - 6 шт.
- Мультимедийный комплект - 0 шт.
- Парта - 14 шт.
- Стул ученический - 25 шт.
- табличный материал - 0 шт.
- шкаф - 2 шт.

###### Учебная аудитория №1 (№702) (ГЛ-7-18)

- бактерицидная лампа - 1 шт.
- Доска аудиторная - 1 шт.
- микроскоп бинокулярный - 6 шт.
- рециркулятор-облучатель СН-211 Армед - 1 шт.

Стол - 11 шт.  
Стул ученический - 22 шт.  
Телевизор - 1 шт.  
шкаф - 1 шт.

#### Учебные лаборатории

##### Учебная аудитория №3 (№720) (ГЛ-7-33)

бактерицидная лампа - 1 шт.  
комплект лекционного оборудования - 1 шт.  
компьютер в комплекте - 1 шт.  
микроскоп бинокулярный - 7 шт.  
Проектор - 1 шт.  
рециркулятор-облучатель - 1 шт.  
стол письменный - 13 шт.  
Стул ученический - 22 шт.  
шкаф - 1 шт.

##### Научно-исследовательская лаборатория №704 (ГЛ-7-20)

бактерицидная лампа - 1 шт.  
рециркулятор-облучатель - 1 шт.  
термостат - 2 шт.  
холодильник - 4 шт.