

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе
ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России

д.м.н., профессор Е.А. Попов

«29» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИММУНОЛОГИЯ»

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) 31.05.02 ПЕДИАТРИЯ

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения ОЧНАЯ
(очная, заочная)

Срок освоения ООП 6 лет
(нормативный срок обучения)

Кафедра МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Основные параметры дисциплины:

Курс - III

Семестр - V, VI

Число зачетных единиц - 3

Всего часов по учебному плану - 108

Всего часов аудиторных занятий - 72

Лекции, час. - 21

Лабораторные работы, час. -

Практические занятия, час. - 51

Самостоятельная работа, час. - 36

Форма итогового контроля по дисциплине - зачет - 6 семестр

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ « 17 » августа 2015г, № 853.

2) Учебный план по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России « 29 » мая 2019 г., Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры **МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ** от « 31 » июля 2019 г. Протокол № 11а

Заведующий кафедрой _____ (О.В. Рубальский)
подпись _____ ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом педиатрического факультета от « 29 » августа 2019 г. Протокол № 1

Председатель Ученого Совета факультета _____ (Е.Н. Гужвина)
подпись _____ ФИО

Разработчики:

Доцент кафедры микробиологии и вирусологии, к.м.н.

Доцент
к.м.н.



А.Д. Даудова

Н.И. Стемповская

Рецензенты:

Зав. кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии, профессор, д.м.н.

_____ (занимаемая должность)



_____ (подпись)

Х.М. Галимзянов

_____ (инициалы, фамилия)

Зав. кафедрой биологии профессор, д.м.н.

_____ (занимаемая должность)



_____ (подпись)

Л.Г. Сентюрова

_____ (инициалы, фамилия)

Цель и задачи освоения дисциплины – «иммунология» (далее – дисциплина) – овладение знаниями об особенностях строения и функционирования иммунной системы организма человека, о закономерностях формирования врожденного и адаптивного иммунитета, о принципах и методах диагностики, профилактики и иммунокоррекции иммунопатологических состояний.

Цель освоения дисциплины: – участие в формировании следующих компетенций:
ОПК-7, ПК – 3, ПК - 15

ОПК-7 - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач;

ПК – 3 - способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях

ПК -15 - готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов общие представления о строении, функционировании иммунной системы, об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);
- заложить теоретическую базу понимания причин и патогенеза основных иммунных нарушений: аутоиммунных, аллергических, иммунодефицитных;
- дать студентам базовые знания о серологических реакциях и возможностях их использования для диагностики инфекционных заболеваний, ознакомить с основными группами диагностических иммунобиологических препаратов;
- ознакомить студентов с основами рациональной иммунодиагностики и принципами коррекции нарушений функционирования иммунной системы;
- обучить принципам интерпретации результатов при проведении иммунологических исследований;
- обучить студентов принципам и методам специфической профилактики по предупреждению наиболее распространенных инфекционных заболеваний;
- обучить студентов правильному выбору иммунобиологических препаратов для профилактики и лечения инфекционных заболеваний;
- способствовать формированию у студентов навыков изучения научной литературы, использования информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ООП вуза.

2.1. Дисциплина относится к базовой части БЛОКА 1 «Дисциплины».

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

нормальная физиология

(наименование дисциплины/практики)

Знания: клеточного состава крови, процесса фагоцитоза, принципов саморегуляции _____

Умения: использовать критерии и методы оценки анатомо-физиологических особенностей организма _____

Навыки: использования специальной терминологии _____

анатомия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: о строении органов и систем человека, в том числе органов иммунной системы.

Умения: учитывать знания по анатомии и топографии внутренних органов при формировании понимания функционирования организма человека как единой взаимосвязанной системы

Навыки: владеть базовыми анатомическими знаниями, необходимыми для теоретической и прикладной медицины.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

инфекционные болезни, фтизиатрия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: классификация, морфология и физиология микробов, их патогенные свойства; особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами; правила забора, хранения, транспортировки патологического материала, эпидемиологические аспекты распространения возбудителей инфекционных заболеваний, меры неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний.

Умения: приготовить микроскопический препарат, составить рациональный план лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.

Навыки: простых и сложных методов окраски мазков с целью приготовления микроскопического препарата, анализа микроскопической картины, разработки противоэпидемических мероприятий.

общая гигиена

(наименование дисциплины/практики)

Знания: влияние абиотических и социальных факторов окружающей среды на формирование инфекционного процесса

Умения: разработать тактику санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний

Навыки: применения знаний о микрофлоре человека и окружающей среды, санитарно-эпидемиологических норм компонентов окружающей среды при оценке санитарного благополучия объектов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| п/№ | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|-----|-----------------|--|---|--|--|---|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства* |
| 1. | ОПК - 7 | готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> - Основные этапы развития учения об иммунитете; - современные направления развития иммунологии; - особенности антигенного строения микробов; - строение и функции Ig различных изоформ; - виды серологических реакций, цели их постановки; - иммунологические методы диагностики; - основные группы диагностических и лечебно-профилактических иммунобиологических препаратов; - основы учения об инфекции; - основы специфической профилактики инфекционных заболеваний; механизмы | <ul style="list-style-type: none"> пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов; интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня; составлять план исследования, определять задачи исследования и целесообразность использования современных | <ul style="list-style-type: none"> - медико-анатомическим понятиям аппаратом; навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления; навыками применения современных методов диагностики; - навыками сбора и обобщения результатов лабораторной диагностики, постановки и предварительного диагноза инфекционного заболевания на основании результатов | <ul style="list-style-type: none"> коллоквиум, тестирование, реферат |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|
| | | | <p>противоинфекционной защиты организма</p> | <p>методов диагностики инфекционных заболеваний; разработать тактику антимикробной и антитоксической терапии, экстренной и плановой профилактики инфекционных болезней;</p> <p>- планировать и организовывать противоэпидемические мероприятия в очаге инфекции, соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность</p> | <p>лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического);</p> <p>- навыками подбора антимикробных, антитоксических и иммунологических препаратов и разработки комплекса мероприятий для адекватной профилактики и рациональной терапии инфекционных заболеваний;</p> <p>- навыками применения основных методов стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов</p> | |
|--|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | | |
|----|------|--|--|---|--|-----------------------------------|
| | | | | | тов и оборудования; - навыками применения разработки комплекса противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции. | |
| 2. | ПК-3 | способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях | -механизмы противoinфекционной защиты организма; - строение и закономерности функционирования иммунной системы; -принципы формирования иммунного ответа; - закономерности возникновения и распространения инфекционных болезней; - учение об эпидемиологическом процессе; - принципы осуществления противоэпидемических мероприятий | Уметь объяснить механизмы формирования иммунного ответа, специфической невосприимчивости; аллергических реакций, рекомендовать необходимые лабораторные методы исследования для оценки иммунного статуса человека | Владеть базовым понятиями терминологическим аппаратом и грамотно его использовать; | коллоквиум, тестирование, реферат |

| | | | | | | |
|----|--------|---|---|---|---|-----------------------------------|
| | | | и защиты населения в очагах особо опасных инфекций | | | |
| 3. | ПК -15 | готовность к обучению пациентов и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний | Национальный календарь профилактических прививок РФ; принципы постановки использования на практике иммунологических методов диагностики; сроки и принципы отбора лиц на ревакцинацию; цель постановки пробы Манту и других аллергологических проб | участвовать в организации и оказании лечебно-профилактической и санитарно-противоэпидемической помощи населению; интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб; | интерпретацией результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики; алгоритмом постановки и предварительного иммунологического диагноза с последующим направлением к врачу-аллергологу-иммунологу; | коллоквиум, тестирование, реферат |

**виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе*

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

| п/№ | Код компетенции | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 1. | ОПК -7 ПК – 3 ПК - 15 | Иммунология | 1.Теоретические основы иммуногенеза. 2.Иммунологические реакции. Иммунобиологические препараты и сфера их применения 3.Иммунопатология. |

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | Трудоемкость по семестрам (АЧ) | | |
|--|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----|----|
| | объем в зачетных единицах (ЗЕ) | объем в академических часах (АЧ) | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |
| Аудиторная работа, в том числе | | 72 | | 48 | 24 |
| Лекции (Л) | | 21 | | 14 | 7 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | | | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | 51 | | 34 | 17 |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | | | | |
| Семинары (С) | | | | | |
| Самостоятельная работа студента (СРС) | | 36 | | 24 | 12 |
| Промежуточная аттестация | | | | | |
| зачет/экзамен (указать вид) | | зачет | | | |
| ИТОГО | | 108 | | 72 | 36 |

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

| п/№ | № семестра | Наименование раздела дисциплины | Виды учебной работы (в АЧ) | | | | | | | Оценочные средства | |
|-----|------------|---|----------------------------|----|----|-----|---|-----|-------|--------------------|---------------------------------|
| | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | СРС | всего | | |
| 1 | V | Общая иммунология. Серологические реакции. ИБП. | 14 | | 34 | | | | 24 | 72 | коллоквиум, тестирование |
| 2 | VI | Иммунопатология. Принципы диагностики и лечения | 7 | | 17 | | | | 12 | 36 | реферат коллоквиум тестирование |
| | | ИТОГО | 21 | | 51 | | | | 36 | 108 | |

5.3. Распределение лекций по семестрам:

| п/№ | Наименование тем лекций | Объем в АЧ | |
|-----|--|------------|------------|
| | | Семестр V | Семестр VI |
| 1. | Виды и механизмы противoinфекционной защиты. Факторы естественной резистентности организма | 2 | |
| 2. | Антигены: характеристика и основные свойства уровней специфичности. Антигены организма человека. Антигены главного комплекса гистосовместимости. | 2 | |
| 3. | Строение и свойства антител. Биологическая роль различных классов иммуноглобулинов. | 2 | |
| 4. | Строение и основные функции иммунной системы человека. | 2 | |
| 5. | Иммунопатологические состояния, основные механизмы их формирования. Аллергия. Аутоиммунные заболевания. | 2 | |
| 6. | Иммунодефициты врожденные и приобретенные. Препараты – иммуномодуляторы. | 2 | |
| 7. | Теории иммунитета. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Регуляция иммунитета. | 2 | |
| 8. | Иммунный статус человека. Методы его оценки. Иммунотерапевтические препараты. | | 2,3 |
| 9. | Трансплантационный иммунитет, его особенности. Противовирусный и противоопухолевый. | | 2,3 |
| 10. | Особенности иммунитета при инфекционных заболеваниях различной этиологии. Иммунный статус человека. | | 2,3 |
| 11. | ИТОГО (всего - 21 АЧ) | 14 | 7 |

5.4. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

| п/№ | Наименование лабораторных практикумов | Объем в АЧ | |
|-----|---------------------------------------|------------|---------|
| | | Семестр | Семестр |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | ИТОГО (всего - АЧ) | | |

5.5. Распределение тем практических занятий по семестрам:

| п/№ | Наименование тем практических занятий | Объем в АЧ | |
|-----|---|------------|------------|
| | | Семестр V | Семестр VI |
| 1. | Серологические реакции: виды, свойства. Реакция агглютинации. Демонстрация результатов реакции Видаля с целью серодиагностики брюшного тифа | 4,9 | |
| 2. | Антигены. Антитела. Реакция непрямой гемагглютинации. Демонстрация результатов РНГА | 4,9 | |
| 3. | Строение и функции иммунной системы. Реакция преципитации, ее разновидности. Демонстрация результатов реакции Асколи с целью ретроспективной диагностики сибирской язвы. Реакция нейтрализации. | 4,9 | |
| 4. | Реакция иммунного лизиса. Реакция иммунофлюоресценции. Реакция связывания комплемента. Твердофазные иммунологические методы: ИФА, РИА. Демонстрация результатов реакции ИФА. Демонстрация результатов РСК | 4,9 | |
| 5. | Инфекционные аллергены, их применение. Контроль знаний. | 4,9 | |
| 6. | Диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические препараты. | 4,9 | |
| 7. | Контроль знаний по иммунобиологическим препаратам. | 4,9 | |
| 8. | Семинар по избранным вопросам иммунологии. | | 5,7 |
| 9. | Имунопатологические состояния. Лабораторная диагностика иммунопатологических состояний. Препараты – иммуномодуляторы. | | 5,7 |
| 10. | Контроль знаний. | | 5,7 |
| | ИТОГО (всего - 51 АЧ) | 34 | 17 |

5.6. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:

| п/№ | Наименование тем клинических практических занятий | Объем в АЧ | |
|-----|---|------------|---------|
| | | Семестр | Семестр |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | ИТОГО (всего - АЧ) | | |

5.7. Распределение тем семинаров по семестрам:

| п/№ | Наименование тем семинаров | Объем в АЧ | |
|-----|----------------------------|------------|---------|
| | | Семестр | Семестр |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | ИТОГО (всего - АЧ) | | |

5.8. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

| п/№ | Наименование вида СРС* | Объем в АЧ | |
|-----|--------------------------------|------------|------------|
| | | Семестр V | Семестр VI |
| 1. | Подготовка к занятиям | 15 | 6 |
| 2. | Подготовка к текущему контролю | 9 | 3 |
| 3. | Реферат | | 3 |
| | Итого: (всего – 36 АЧ) | 24 | 12 |

*виды самостоятельной работы: работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных) в форме написания историй болезни, рефератов, эссе, подготовки докладов, выступлений; подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссии), работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале вуза, подготовка курсовых работ и т.д.

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

| № п/п | № семестра | Формы контроля | Наименование раздела дисциплины | Оценочные средства | | |
|-------|------------|---------------------------------|---|---|---------------------------|------------------------------|
| | | | | Виды | Кол-во вопросов в задании | Кол-во независимых вариантов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | V | Контроль самостоятельной работы | Общая иммунология Серологические реакции. | тесты | 20 | 4 |
| 2. | V | Контроль освоения темы | Общая иммунология Серологические реакции | Коллоквиум (письменно или устный ответ) | 5 | 20 |
| 3. | V | Контроль самостоятельной работы | Диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические препараты. | тесты | 20 | 4 |
| 4. | V | Контроль освоения темы | Диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические препараты. | Коллоквиум (письменно или устный ответ) | 10 | 200 |
| 5. | VI | Реферат | Имунопатология. Принципы диагностики и лечения | Устное сообщение; презентация | 1 | 20 |
| 6. | VI | Контроль освоения темы | Имунопатология. Принципы диагностики и лечения | Итоговое тестирование | 50 | 5 |

**формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен*

6.2. Примеры оценочных средств:

1. Контрольные вопросы к итоговому занятию:

1. *Анатомофизиологические факторы естественной резистентности. Видовой иммунитет.*
2. *Определение иммунитета. Основные иммунологические феномены.*
3. *T-независимые и T-зависимые антигены, их характеристика.*
4. *Этапы и способы иммунного реагирования.*
5. *Иммунологическая память, иммунологическая толерантность.*
6. *Классификация аллергических реакций по Джеллу и Кумбсу.*
7. *Стадии аллергических реакций, их особенности при ГНТ и ГЗТ.*
8. *Аутоиммунные заболевания.*
9. *Показания к исследованию иммунного статуса.*
10. *Первичные иммунодефициты.*

2. Темы рефератов

1. *Роль И.И. Мечникова в развитии учения о фагоцитозе.*
2. *Эволюция иммунитета.*
3. *Развитие иммунной системы в онтогенезе.*
4. *Регуляция иммунного ответа.*
5. *Иммунологическая толерантность, значение, способы индукции.*
6. *Адьюванты, их состав и применение.*
7. *Генетический контроль биосинтеза антител.*
8. *Методы количественного и качественного определения иммуноглобулинов.*
9. *Методы количественного определения популяций и субпопуляций T и B-лимфоцитов.*
10. *Получение моноклональных антител. Гибридомы.*

3. Тестовые задания:

1. *Антигенами могут быть:*
- A. *аминокислоты*
 - B. *нуклеиновые кислоты*
 - B. *липополисахариды*
 - Г. *белки.*

2. *К клеткам, способным осуществлять фагоцитоз, относятся*
- A. *нейтрофилы*
 - B. *эритроциты*
 - B. *эозинофилы*
 - Г. *базофилы*

3. *Расставьте в правильном порядке последовательные стадии фагоцитоза*
- A. *адгезия*
 - B. *хемотаксис*
 - B. *образование фагосомы*
 - Г. *Инактивация и ферментативное расщепление микроба*
 - Д. *образование фаголизосомы*

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

Тестовые задания:

1. Иммуноглобулины класса М:
 - А. проходят через плаценту
 - Б. вырабатываются при первичном иммунном ответе
 - В. активируют комплемент классическим путем
 - Г. Оставляют 70-80 % всех Ig

2. К центральным органам иммунитета относятся:
 - А селезенка
 - Б тимус
 - В. костный мозг
 - Г. Почки

3. Уровни специфичности микробных антигенов:
 - А. видовые
 - Б. типовые
 - В. тканевые
 - Г. групповые

4. Назовите препарат, необходимый для постановки прямой РИФ:
 - А. специфическая люминесцирующая сыворотка
 - Б. комплемент
 - В. специфическая агглютинирующая сыворотка
 - Г. специфический диагностикум

5. Для холерного эритроцитарного иммуноглобулинового диагностикума характерно:
 - А. содержит АТ к возбудителю холеры, адсорбированные на эритроцитах
 - Б. применяют для РНГА с целью серодиагностики
 - В. применяют для РНГА с целью сероидентификации
 - Г. с его помощью можно провести экспресс- диагностику холеры

6. Составьте пары «препарат –назначение»
 - А. антитоксин дифтерийный
 - Б. кардиолипиновый антиген
 - В. бруцеллин
 - Г. комплемент
 1. серодиагностика сифилса
 2. постановка реакции Борде – Жангу
 3. проба Бюрне
 4. определение токсигенности дифтерийной палочки

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|----|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1. | Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник / Л. В. Борисов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М. : МИА, 2005. – 734 с. | 5 | 164 |
| 2. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 1 : учебник / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с. | 2 | 257 |
| 3. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 2 : учебник / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 477 с. | 2 | 257 |

*перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|----|--|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. А. А. Воробьева [и др.]. – М. : МИА, 2004. – 690 с. | 1 | 10 |
| 2. | Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие / под ред. А. А. Воробьева, А. С. Быкова. – М. : МИА, 2003. – 232 с. | 1 | 5 |
| 3. | Хаитов Р. М. Иммунология = Immunology : учебник / R. M. Khaitov. - М. : Geotar-media, 2008. - 255 р. | 1 | 50 |
| 4. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. В. В. Зверева, А. С. Быкова. - М. : МИА, 2016. - 815 с. - ISBN 978-5-9986-0227-6 | - | 5 |
| 5. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство : учеб. пособие / под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева. - М. : МИА, 2018. - 412 с. - ISBN 978-5-9986-0307-5 | - | 5 |
| 6. | Москалев А. В. Инфекционная иммунология : учеб. пособие / А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков ; под ред. Ю. В. Лобзина. – СПб. : Фолиант, 2006. - 170, [1] с. | - | 6 |
| 7. | Галактионов В. Г. Иммунология : учебник / В. Г. Галактионов. - 3-изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2004. - 522, [1] с. | - | 5 |

| | | | |
|----|--|---|---|
| 8. | Ярилин А. А. Иммунология : учебник / А. А. Ярилин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 749 с. | - | 1 |
|----|--|---|---|

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

7.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|----|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1. | Стемпковская Н. И. Иммунный статус человека и основные методы его оценки: учеб.-метод. пособие / Н. И. Стемпковская, Л. И. Давыдова. - Астрахань, 1998. - 17 с. | 3 | 5 |
| 2. | Иммунобиологические лечебно-профилактические препараты: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань: АГМА, 2012. – 68 с. | 10 | 5 |
| 3. | Вакцины: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань: АГМА, 2012. - 103 с. | 5 | 67 |
| 4. | Иммунобиологические препараты в лабораторной практике инфекционных заболеваний: учеб.-метод. пособие/ А.Д. Даудова, Л.И. Давыдова, Н.И. Стемпковская, О.В. Рубальский. – Астрахань: АГМА, 2013. – 38 с. | 7 | 17 |

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

| № | Наименование согласно библиографическим требованиям | Количество экземпляров | |
|----|---|------------------------|--------------|
| | | На кафедре | В библиотеке |
| 1. | Стемпковская Н. И. Иммунный статус человека и основные методы его оценки: учеб.-метод. пособие / Н. И. Стемпковская, Л. И. Давыдова. - Астрахань, 1998. - 17 с. | 3 | 5 |
| 2. | Иммунобиологические лечебно-профилактические препараты: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань: АГМА, 2012. – 68 с. | 10 | 5 |
| 3. | Вакцины: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань: АГМА, 2012. - 103 с. | 5 | 67 |
| 4. | Иммунобиологические препараты в лабораторной практике инфекционных заболеваний: учеб.-метод. пособие/ А.Д. Даудова, Л.И. Давыдова, Н.И. Стемпковская, О.В. Рубальский. – Астрахань: АГМА, 2013. – 38 с. | 7 | 17 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. учебные комнаты -7
2. лекционная аудитория – 1
3. конференц - зал
4. демонстрационная комната -1

*специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клиничко-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:

анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;
аудитории, оборудованные симуляционной техникой;
кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.

8.2. Перечень оборудования* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- Ноутбуки – 6
- Компьютеры 4
- Принтер -1
- МФУ - 2
- Проекторы- 4
- Телевизоры -3
- Микроскопы световые - 20
- Доски -8
- Наборы таблиц - 25
- Муляжи -10
- Лабораторное оборудование и инструментальное оборудование:
- Паровые стерилизаторы – 2
- Воздушные стерилизаторы – 1
- Термостаты -5
- Холодильники - 6
- Центрифуга - 4
- рН – метр -1
- Аквадистиллятор -1
- Фильтр Зейтца -7
- Микроанаэрозистаты - 7
- Лабораторная мебель, стеклянная и фаянсовая посуда, спиртовки, петледержатели, бактериальные петли, штативы, наборы красителей, сухие стандартные питательные среды..

*лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеоманитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

1. неимитационные технологии: лекции, семинары, тематические дискуссии – научно-практические конференции, презентации, лабораторные работы.

2. имитационные технологии: решение ситуационных задач, игровые компоненты занятий.

*имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.

Всего 15 % интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.1. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. терминологическая игра по микробиологии
2. решение ситуационных задач по общей и специальной микробиологии
3. участие в научно-практических конференциях
4. ролевая игра «учитель-ученик»

9.2. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Зверев В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Зверев В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Сбойчаков В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
4. Ковальчук Л. В. Иммунология : практикум : учеб. пособие / под ред. Л. В. Ковальчука, Г. А. Игнатъевой, Л. В. Ганковской. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435069.html> (дата обращения 16.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
5. Хайтов Р. М. Иммунология : учебник / Р. М. Хайтов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433454.html> (дата обращения 16.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
6. Москалёв А. В. Общая иммунология с основами клинической иммунологии : учеб. пособие / А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433829.html> (дата обращения 16.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
7. Зверев В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник для мед. колледжей / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
8. Хайтов Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы : учеб. пособие / Р. М. Хайтов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 68 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426449.html> (дата обращения 16.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.