

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.20 Иммунология**

для студентов 3 курса,

специальность
32.05.01 Медико-профилактическое дело

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	2 з.е./72ч.
в том числе:	
контактная работа	36 ч.
самостоятельная работа	36 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	зачет/6 семестр

Тверь, 2024

I Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 15 июня 2017 г. № 552) по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 Медико-профилактическое дело, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся системного естественнонаучного мировоззрения, знаний по иммунологии и роли иммунной системы в поддержании гомеостаза путем развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, направленных на сохранение и улучшение здоровья человека.

Задачи:

- сформировать систему знаний об иммунной системе как одной из важнейших систем в организме;
- сформировать систему знаний о роли иммуногенетических факторов в развитии и функционировании иммунной системы;
- развить знания, умения и навыки оценки различных звеньев врожденного и приобретенного иммунитета, позволяющие анализировать иммунный статус человека;
- развить знания, умения и навыки выявления основных иммунных нарушений, лежащих в основе иммунопатологического процесса, и их профилактики;
- сформировать навыки изучения научной литературы, подготовки и выступления с докладом (презентацией) по отдельным темам иммунологии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Умеет выбирать наиболее эффективные пути и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки.	Знать: основные этапы развития иммунологии, место иммунологии в структуре медицинских дисциплин. Значение достижений иммунологии. Уметь: выбирать наиболее эффективные пути и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки. Владеть: навыками работы с научной и профессиональной информацией, поиска и анализа информации для повышения эффективности профессиональной деятельности.
	УК-6.2 Умеет определять приоритеты и планировать собственную профессиональную деятельность, контролировать и анализировать ее результаты	Знать: основы планирования профессионального развития; место иммунологии в структуре медицинской деятельности. Уметь: определять приоритеты и планировать собственную профессиональную деятельность, контролировать и анализировать ее результаты.

		Владеть: изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи.
ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	ОПК-4.1 Владеет алгоритмом применения и оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: - методы оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач в области иммунологии. Уметь: - оценивать результаты иммунологических исследований при решении профессиональных задач; - давать оценку степени опасности изучаемого фактора для здоровья человека Владеть: - навыками оценки результатов использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач в области иммунологии.
	ОПК-4.2 Умеет обосновать выбор и оценить эффективность дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, в том числе иммунобиологических, и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины	Знать: принципы использования медицинских изделий, специализированного оборудования при проведении лабораторных, практических и научных работ в области иммунологии; основные дезинфекционные средства. Уметь: обосновать выбор и оценить эффективность дезинфекционных средств, лекарственных препаратов, в том числе иммунобиологических, и иных веществ и их комбинаций при проведении лабораторных, практических и научных работ в области иммунологии. Владеть: навыками использования лекарственных препаратов, дезинфицирующих средств при проведении лабораторных, практических и научных работ в области иммунологии.
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1 Умеет определять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы организма человека.	Знать: механизмы развития иммунного ответа, факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы; основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии.

		<p>Уметь: оценить состояние иммунной системы и определить факторы, влияющие на нее; обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня. Интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб.</p> <p>Владеть: навыками выявления факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на иммунную систему человека, проведения профилактических мероприятий по предотвращению действия этих причин</p>
	ОПК-5.2 Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.	<p>Знать: структуру и функции иммунной системы; основные механизмы функционирования отдельных звеньев иммунной системы человека, патологические процессы, возникающие в результате воздействия инфекционных и других повреждающих факторов.</p> <p>Уметь: оценивать уровни организации иммунной системы человека, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам 1-го уровня.</p> <p>Владеть: алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач в области иммунологии.</p>
	ОПК-5.3 Умеет оценивать результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.	<p>Знать: структуру и функции иммунной системы; основные механизмы функционирования отдельных звеньев иммунной системы, патологические процессы, возникающие в результате воздействия инфекционных и других повреждающих факторов.</p> <p>Уметь: оценивать результаты иммунологических методов исследования</p> <p>Владеть: навыками оценки результатов иммунологических методов исследования; постановки предварительного иммунологического диагноза.</p>
ОПК-9 Способен проводить донозологическую диагностику заболеваний	ОПК-9.1 Уметь оперировать современными методами и понятиями донозологической диагностики и персонифицированной медицины	<p>Знать: методы и понятия донозологической диагностики и персонифицированной медицины; основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфолиферативные заболевания), основные методы иммунодиагностики,</p>

		<p>структуру и функции иммунной системы; основные механизмы функционирования отдельных звеньев иммунной системы ребенка, патологические процессы, возникающие в результате воздействия инфекционных и других повреждающих факторов.</p> <p>Уметь: оперировать современными методами и понятиями донозологической диагностики и персонифицированной медицины в области иммунологии; обосновывать характер иммунопатологического процесса, клинические проявления, принципы патогенетической терапии; обосновывать необходимость клинко-иммунологического обследования.</p> <p>Владеть: методами оценки иммунопатологических процессов с точки зрения доказательной медицины; выявления факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на иммунную систему человека.</p>
	<p>ОПК-9.2 Уметь использовать методы доказательной медицины при решении поставленной профессиональной задач</p>	<p>Знать: факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы; основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания), основные методы иммунодиагностики;</p> <p>Уметь: использовать методы доказательной медицины при решении поставленной профессиональной задач.</p> <p>Владеть: методами оценки иммунопатологических процессов с точки зрения доказательной медицины.</p>

<p>ПКО-1 Способность и готовность к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), профессиональных заболеваний, к осуществлению противоэпидемической защиты населения</p>	<p>ПКО-1.2 Умеет составлять заявки на иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов; - основные иммунобиологические препараты. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять заявки на иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления заявок на иммунобиологические лекарственные препараты для иммунопрофилактики.
	<p>ПКО-1.3 Умеет контролировать соблюдение «холодовой цепи» при транспортировке и хранении иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов; - правила «холодовой цепи». <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать соблюдение «холодовой цепи» при транспортировке и хранении иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками соблюдения «холодовой цепи» при транспортировке и хранении иммунобиологических лекарственных препаратов для иммунопрофилактики.
	<p>ПКО-1.4 Умеет проводить оценку качества и фактической эффективности иммунопрофилактики населения.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов; - правила проведения иммунопрофилактики населения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить оценку качества и фактической эффективности иммунопрофилактики населения. <p>Владеть:</p>

		-навыками проведения оценки качества и фактической эффективности иммунопрофилактики населения.
	ПКО-1.5 Владеет алгоритмом организации мониторинга поствакцинальных осложнений и проведения расследования причин возникновения поствакцинальных осложнений.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов; -основные иммунобиологические препараты; -основы иммунопрофилактики; - основные поствакцинальные осложнения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план мониторинга поствакцинальных осложнений и проведения расследования причин возникновения поствакцинальных осложнений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом организации мониторинга поствакцинальных осложнений и проведения расследования причин возникновения поствакцинальных осложнений.
	ПКО-1.6 Умеет анализировать причины медицинских отводов и отказов от профилактических прививок.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов; -основные иммунобиологические препараты; - причины медицинских отводов и отказов от профилактических прививок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать причины медицинских отводов и отказов от профилактических прививок. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками выявления причин медицинских отводов и отказов от профилактических прививок.
	ПКО-1.7 Владеет алгоритмом принятия управленческих решений, направленные на повышение качества и эффективности иммунопрофилактики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения; - научные основы гигиенического нормирования вредных факторов;

		<p>-основные иммунобиологические препараты;</p> <p>-правила иммунопрофилактики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- принимать управленческие решения, направленные на повышение качества и эффективности иммунопрофилактики.</p> <p>Владеть:</p> <p>- алгоритмом принятия управленческих решений, направленные на повышение качества и эффективности иммунопрофилактики.</p>
	<p>ПКО-1.8 Умеет проводить эпидемиологическое обоснование программ иммунопрофилактики.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения;</p> <p>- научные основы гигиенического нормирования вредных факторов;</p> <p>-основные иммунобиологические препараты;</p> <p>-правила иммунопрофилактики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- проводить эпидемиологическое обоснование программ иммунопрофилактики.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками эпидемиологического обоснования программ иммунопрофилактики.</p>
<p>ПКО-10 Способность и готовность к организации и проведению мероприятий по определению факторов риска развития неинфекционных заболеваний</p>	<p>ПКО-10.1 Владеет алгоритмом проведения профилактической работы в рамках проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации взрослого населения, определения факторов риска развития неинфекционных заболеваний</p>	<p>Знать:</p> <p>- понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;</p> <p>- факторы риска развития неинфекционных заболеваний у населения;</p> <p>- факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы;</p> <p>-основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии;</p> <p>- основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания);</p> <p>- основные методы иммунодиагностики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- проводить профилактическое консультирование в рамках проведения профилактического медицинского</p>

		<p>осмотра и диспансеризации взрослого населения, определения факторов риска развития неинфекционных заболеваний.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом проведения профилактической работы в рамках проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации взрослого населения, определения факторов риска развития неинфекционных заболеваний.
	<p>ПКО-10.2 Умеет проводить краткое индивидуальное и (или) углубленное профилактическое консультирование (индивидуальное, групповое) профилактическое консультирование</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; - факторы риска развития неинфекционных заболеваний у населения; - факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы; - основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии; - основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания); - основные методы иммунодиагностики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить краткое индивидуальное и (или) углубленное профилактическое консультирование (индивидуальное, групповое) профилактическое консультирование <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения профилактической работы в рамках проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации населения, определения факторов риска развития неинфекционных заболеваний.
	<p>ПКО-10.3 Умеет осуществлять контроль мероприятий по коррекции факторов риска развития неинфекционных заболеваний</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; - факторы риска развития неинфекционных заболеваний; - факторы, оказывающие влияние на функционирование иммунной системы;

		<p>-основные иммунопатологические состояния; иммунологические нарушения при развитии иммунопатологии;</p> <p>- основные формы иммунопатологии (иммунодефициты, аутоиммунные, аллергические, лимфопролиферативные заболевания);</p> <p>- основные методы иммунодиагностики.</p> <p>Уметь:</p> <p>- определять осуществлять контроль мероприятий по коррекции факторов риска развития неинфекционных заболеваний.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками разработки контрольных мероприятий по коррекции факторов риска развития неинфекционных заболеваний у детей и подростков</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалиста.

Иммунология относится к числу фундаментальных наук, которая представлена в учебном плане подготовки врача в комплексе с другими медико-биологическими дисциплинами. В медицинском вузе она включает основные разделы общей и прикладной иммунологии, имеющие важное значение для формирования естественно-научного и медико-биологического мышления студентов. Каждый её раздел обогащает студентов информацией, которая необходима для понимания сущности процессов протекающих в организме человека на молекулярном, клеточном и органном уровнях.

Целью преподавания иммунологии является вооружение студентов знаниями общей иммунологии, без которых невозможен правильный подход к оценке и лечению большого ряда соматических заболеваний, в том числе заболеваний иммунной системы.

Вопросы иммунологии затрагивают практически все области современной медицины. Без знания основ иммунологии и аллергологии значительно ограничиваются возможности оказания полноценной, в том числе первичной, лечебной помощи населению. В общей иммунологии отражены вопросы структуры и функции иммунной системы с характеристикой основных клеточных элементов, участвующих в иммунопозе и иммуногенезе с позиций современных представлений о врожденном и приобретенном иммунитете. Процессы распознавания, активации, пролиферации, дифференцировки иммунорегуляции и апоптоза в иммунной системе рассмотрены в аспекте их роли в норме и при патологических состояниях. Это является важным для использования иммунокоррекции в терапевтической практике, дифференциальной диагностике лимфопролиферативных заболеваний и др.

Особое внимание уделяется изучению цитокинов и других гуморальных факторов иммунной системы, основ иммуногенетики, генетического контроля иммунного ответа. Современные высокоэффективные терапевтические и диагностические подходы основаны именно на этих знаниях и применяются в ревматологии, гематологии, дерматологии, онкологии, трансплантологии, судебной медицине и других. В процессе обучения иммунологии закладываются представления о значимости иммунных процессов в патогенезе заболеваний. Общая иммунология является базисом дальнейшего изучения Клинической иммунологии. Основной целью иммунологии является подготовка будущего врача, окончившего лечебный факультет к решению вопросов иммунодиагностики, иммунотерапии, иммунопрофилактики и иммунореабилитации

наиболее часто встречающихся заболеваний. За время обучения студенты должны совершенствовать свои знания и приобретенные компетенции по изученным разделам, ознакомиться с редкими и сложными в диагностическом отношении заболеваниями и синдромами.

Преподавание дисциплины основано на современных представлениях об этиологии, принципах и методах диагностики, современных классификациях, а также методах профилактики и лечения различных иммунопатологических состояний, соответствующих принципам доказательной медицины.

Иммунология непосредственно связана с дисциплинами: анатомия, нормальная физиология, биология, экология, биохимия; гистология, эмбриология, цитология, патология, медицинская микробиология, клинические дисциплины.

Знания в области иммунологии необходимы для гигиенической оценки иммунологических факторов при изучении профессиональных дисциплин.

4. Объём дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 36 часов самостоятельной работы обучающихся.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: традиционная лекция, проблемная лекция, практическое занятие, деловые и ролевые учебные игры, метод малых групп, разбор клинико-лабораторной ситуации (ситуационные задачи каскадного типа), участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, посещение профильных отделений на базе ЛПУ г. Твери, подготовка и защита рефератов, работа с электронными ресурсами кафедры (задания в тестовой форме) на базе компьютерного класса, работа с электронными информационными ресурсами университета.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к практическим занятиям в устной форме согласно и письменной форме, написание рефератов, подготовка мультимедийных презентаций, самостоятельное освоение определенных разделов теоретического материала, работа с литературой и Интернет-ресурсами согласно перечню основной и дополнительной литературы.

6. Формы промежуточной аттестации

По завершению изучения дисциплины в конце 6 семестра проводится трехэтапный зачет.

III. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Основы иммунологии

1.1 Определение иммунологии. Предмет и задачи. Врожденный иммунитет

Основные цели и задачи иммунологии. История развития. Основные термины. Факторы врожденного иммунитета.

1.2 Иммунная система. Антигены.

Структура и функции иммунной системы. Организация иммунологической лаборатории. Методы получения и принципы работы с иммунокомпетентными клетками. Антигены.

1.3 Гуморальный иммунный ответ. Иммуноглобулины (антитела)

Гуморальный иммунный ответ. Иммуноглобулины (антитела). Структура и функции. Методы получения и тестирования антител. Определение концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови и в биологических жидкостях методом радиальной иммунодиффузии. Иммунологические феномены, основанные на взаимодействии антиген-антитело: агглютинация, преципитация, лизис, нейтрализация и др., их идентификация.

1.4 Современные методы иммуноанализа

Современные аналитические методы, основанные на взаимодействии антиген-антитело: иммунофлуоресцентный, радиоиммунный, иммуногистохимический, иммуноферментный, иммуноблот; принципы постановки, области применения. Значение методов иммуноанализа для клинической медицины. Моноклональные антитела.

1.5 Система комплемента. Система мононуклеарных фагоцитов

Роль системы комплемента в иммунологических реакциях. Комплемент, классический и альтернативный пути активации, значение в иммунных процессах. Феномен антителозависимого комплемент-опосредованного лизиса. Лимфоцитотоксический тест в иммунологии. Система мононуклеарных фагоцитов в иммунологических реакциях. Оценка функциональной активности фагоцитов (НСТ-тест), фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, переваривающая способность.

1.6 Клеточный иммунитет

Клеточно-опосредованный иммунный ответ. Тип клеточной цитотоксичности. Т-лимфоциты. Рецепторы и маркеры, субпопуляции; свойства и методы выявления. Фенотипирование клеток иммунной системы, проточная цитофлуориметрия. Характеристика основных кластеров дифференцировки (CD), значение для анализа стадии развития клеток иммунной системы, оценки отдельных стадий функционирования, пролиферативные тесты с поликлональными стимуляторами ФГА, КонА, митогеном лаконоса, а также с микробными антигенами грибкового, вирусного и бактериального происхождения.

1.7 Регуляция иммунного ответа

Интерлейкины, клетки-продуценты, структура, функции в иммунных процессах. Колоние-стимулирующие факторы, клетки-продуценты, структура и функции. Интерфероны α , β , γ , клетки-продуценты, структура, физико-химические свойства, механизмы действия, роль в иммунных процессах. Факторы некроза опухоли (ФНО), клетки-продуценты, структура и функции. Иммуноциты-хемоаттрактанты. Перспективы использования рекомбинантных цитокинов в качестве лекарственных препаратов. Методы определения цитокинов в биологических жидкостях (гистоиммунохимические технологии).

1.8 Основы иммуногенетики. Система гистосовместимости

Основы иммуногенетики. Система гистосовместимости. Методы исследования и типирования HLA системы: серологические, клеточно-опосредованные, генные (полимеразная цепная реакция, зонды ДНК, микрочипы). Практические аспекты типирования HLA антигенов, аллелей. HLA в популяциях, биологическое значение.

1.9 Методы оценки иммунного статуса

Методы оценки иммунного статуса. Иммунодиагностические методы 1-го и 2-го уровней.

Раздел 2 Клиническая иммунология

2.1 Введение в клиническую иммунологию и аллергологию. Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния. Методы исследования параметров иммунного статуса. Профилактика иммунодефицитных состояний

Задачи клинической иммунологии и аллергологии. Порядок оказания медицинской помощи больным с аллергическими заболеваниями и болезнями, ассоциированными с иммунодефицитами. Приказ 60н от 4.02.2010 г. Основные функциональные обязанности врача аллерголога-иммунолога. Классификация патологических процессов с участием иммунной системы. Определение понятия иммунодефицит. Первичные иммунодефициты: определение, распространённость, классификация, наиболее часто встречающиеся нозологические формы. Вторичные иммунодефициты: определение, распространённость, классификация. Иммунограмма: основные параметры, основные правила интерпретации.

2.2 Аллергические болезни. Этиология, патогенез, основные принципы диагностики и лечения. Первичная и вторичная профилактика аллергических заболеваний.

Определения терминов аллергия и аллерген. Классификация аллергенов. Наиболее часто встречающиеся аллергены в клинической практике. Классификация аллергических реакций. Основные принципы диагностики аллергических заболеваний. Аллергологический анамнез. Кожное аллергологическое тестирование. Провокационное тестирование.

Элиминационные тесты. Лабораторные методы обследования в аллергологии. Основные принципы лечения аллергических заболеваний. Фармакотерапия аллергических заболеваний. Аллергенспецифическая иммунотерапия. Обучение аллергологического больного.

2.3 Атопический дерматит. Крапивница.

Атопический дерматит. Определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, критерии диагноза, дифференциальный диагноз, лечение, профилактика. Крапивница. Определение, классификация, этиология, патогенез, клиническая картина, диагностические критерии, лечение, профилактика.

2.4 Иммуотропная терапия

Основные способы воздействия на иммунную систему. Заместительная терапия. Иммунокорректирующие лекарственные средства: основные группы, показания. Вакцинация. Основные положения. Национальная программа вакцинации. Осложнения, противопоказания к вакцинации.

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

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции		Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические практические занятия	экзамен/зачет				ОПК-4	ОПК-7		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1 Основы иммунологии				27		27	27	54	X	X		
1.1				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ЗС, С,
1.2.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
1.3.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, УИРС,	Т, ЗС, С,
1.4.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
1.5.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ЗС, С,
1.6.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
1.7.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, УИРС,	Т, ЗС, С,
1.8				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, УИРС,	Т, ЗС, С,

1.9				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
Раздел 2 Кли- ническая им- мунология				9		9	9	18	X	X		
2.1.				2		2	1	3	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
2.2.				1		1	2	3	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС,	Т, ПР, ЗС, С,
2.3.				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС, ИБ	Т, ПР, ЗС, С,
2.4				3		3	3	6	X	X	Л, МГ, КС, НПК, УИРС, ИБ	Т, ПР, ЗС, С,
ИТОГО:				36		36	36	72				

Список сокращений: традиционная лекция (Л), проблемная лекция (ПЛ), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), интерактивных атласов (ИА), участие в научно-практических конференциях (НПК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), подготовка и защита рефератов (Р), экскурсии (Э); Т – тестирование, ПР – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам.

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций *Приложение № 1*

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а). Основная литература:

1. Хаитов Р.М. Иммунология [Электронный ресурс]: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с.
2. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии [Текст]: учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 640 с.

б). Дополнительная литература:

1. Аллергология и иммунология [Текст]: национальное руководство / ред. Р. М. Хаитов, Н. И. Ильин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 649 с.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для проведения учебного процесса используются учебно-методические пособия по каждому занятию.

Пособия представлены на сайте ВУЗа. Путь доступа: Кафедры => Микробиологии и вирусологии с курсом иммунологии=> файловый архив => иммунология

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Стандарты медицинской помощи: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/stranitsa-983> ;

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru) ;

Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru) ;

Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)) ;

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>) ;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru/> ;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/> ;

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-Pro
4. Система дистанционного обучения Moodle
5. Платформа Microsoft Teams

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины *Приложение № 2*

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине *Приложение № 3*

VII. Научно-исследовательская работа студента

Научно-исследовательская работа студентов заключается в изучении специальной литературы о достижениях современной отечественной и зарубежной иммунологии; осуществлении сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме; подготовка и выступление с докладом на конференции; подготовка к публикации статьи, тезисов.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины Представлены в Приложении № 4