

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Павел Рудольевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 15:34:29

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bd447414e87d776b7d3465d16ca6b063

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра репродуктивного здоровья человека и иммунологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Валишин Д.А. / *Д.А. Валишин*

« *14* » *июн* 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ**

Уровень образования

Высшее – *специалитет*

Специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

Для приема: 2024

Уфа – 2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3 по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Министерством образования и науки РФ приказ №998 от «13» августа 2020 г.
- 2) Профессиональный стандарт 02.018 Врач-биохимик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 613н от «4» августа 2017 г.
- 3) Учебный план ООП ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации «__30»__05__2024г., Протокол № _5_.

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая и клиническая иммунология» одобрена на заседании кафедры репродуктивного здоровья человека и иммунологии от от «23» апреля 2024г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой



/ Курцер М.А.

Рабочая программа одобрена Учебно-методическим советом Центра инновационных образовательных программ от «24 __» __04__ 2024г., протокол № __2__.

Председатель УМС
Центра инновационных
образовательных программ


(подпись)

Титова Т.Н.
Ф.И.О

Разработчики:

доцент, к.м.н. Э.М. Нургалина

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

стр.

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	7
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	7
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	7
3.	Содержание рабочей программы	11
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	11
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	12
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	13
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	15
3.6.	Лабораторный практикум	16
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	18
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	20
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	20
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	22
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)	23
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	23
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)	23
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	24
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	24
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	25
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	27

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая и клиническая иммунология» относится базовой части дисциплин Блока 1 учебного плана ООП ВО подготовки специалистов по направлению 30.05.01 Медицинская биохимия

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7, 8 семестре.

Цель дисциплины: Формирование представления о предмете и задачах общей и клинической иммунологии. Изучение механизмов защиты организма, методов их оценки с учетом особенностей физиологических периодов человека в норме и при патологии, диагностических и лечебных подходов при иммунопатологии разного генеза.

1. 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
ОПК-1	ОПК-1.1	<i>Знать</i> фундаментальные естественно научные знания для решения профессиональных задач
	ОПК-1.2	<i>Уметь</i> применять прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач
	ОПК-1.3	<i>Владеть</i> и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1	<i>Знать</i> и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в нервной системе
	ОПК-2.2	<i>Уметь</i> применять знания о морфофункциональных особенностях физиологических состояниях и патологических процессов в нервной системе.
	ОПК-2.3	<i>Владеть</i> и оценивать морфофункциональными, физиологическими состояниями и

		патологическими процессами в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований
ОПК-5	ОПК-5.1	<i>Знать</i> состояние, требующие срочного медицинского вмешательства
	ОПК-5.2	<i>Уметь и участвовать</i> в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
	ОПК-5.3	<i>Владеть и организовывать и осуществлять</i> прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека
ПК-1	ПК-1.1	<i>Знать</i> стандартные операционные процедуру клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования)
	ПК-1.2	<i>Уметь</i> разрабатывать стандартные методы клинико-лабораторного исследования
	ПК-1.3	<i>Владеть и выполнять</i> клинические лабораторные исследования Осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям Оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований Вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде Составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях. мониторинга в

		рамках дисциплины иммунология.
ПК-2	ПК-2.1	<i>Знать</i> результаты клинических лабораторных исследований, подготавливает клиничко-лабораторное заключение
	ПК-2.2	<i>Уметь</i> консультировать медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала
	ПК-2.3	<i>Владеть</i> <i>навыком</i> консультирования врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований.
ПК-12	ПК-12.1	<i>Знать</i> и выполнять новые методы лабораторных исследований.
	ПК-12.2	<i>Уметь</i> информировать научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области медицины, биохимии путем представления их в виде докладов на научных мероприятиях.
	ПК-12.3	<i>Владеть</i> клиническими лабораторными исследованиями Осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований
ПК-13	ПК-13.1	<i>Знать</i> фундаментальные научные биомедицинских исследований
	ПК-13.2	<i>Уметь</i> организовывать прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.
	ПК-13.3	<i>Владеть</i> собирать и обрабатывать научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области медицины и биохимии.

ПК-14	ПК-14.1	<i>Знать</i> стратегию и проблематику фундаментальных исследований, выбирает оптимальные способы решения задач, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение
	ПК-14.2	<i>Уметь</i> организовывать работу проектной (исследовательской) команды для поиска и применения знаний в рамках выбранной проблематики с целью решения задач развития профессиональной деятельности
	ПК-14.3	<i>Владеть</i> прикладными и поисковыми научными биомедицинскими исследованиями.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины:

Обучение теоретическим знаниям о принципах и современном уровне развития науки иммунология.

-Обучение навыкам проведения иммунологического обследования и чтения иммунограмм.

-Формирование методологических и методических основ клинического мышления и рационального действия врача в тактике подбора и проведения иммулотропной терапии.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/ №	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-1 Способен использовать и применять	ОПК-1.1- Применяет фундаментальные		Использовать и применять	Контрольная работа,

	<p>фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>естественно научные знания для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-1.2- Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-1.3 – Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-1.4 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.</p>	<p>A/03.7 D/01.7 D/02.7</p>	<p>фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.</p>	<p>собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>
2.	<p>ОПК-2 выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>ОПК-2.1–Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в нервной системе.</p> <p>ОПК-2.2- Применяет знания о морфофункциональных особенностях физиологических состояниях и патологических процессов в нервной системе.</p>		<p>Выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований</p>	<p>Контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>
3	<p>ОПК-5. Способен к организации и</p>	<p>ОПК-5.1- Определяет</p>	<p>A/02.7 Проведени</p>	<p>Организовывать и осуществлять</p>	<p>Контрольная работа,</p>

	<p>осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека</p>	<p>состояние, требующие срочного медицинского вмешательства.</p> <p>ОПК-5.2 – Участвует в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства</p>	<p>е обследования пациента с целью установления диагноза</p>	<p>прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека</p>	<p>собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>
4	<p>ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования</p>	<p>ПК-1.1- Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований (общеклинические, биохимические, иммунологические, молекулярно-биологические и гематологические лабораторные исследования)</p> <p>ПК-1.2- Разрабатывает и принимает стандартные методы клинико-лабораторного исследования</p>	<p>А/01.7 А/03.7</p>	<p>Выполнять клинические лабораторные исследования Осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований Разрабатывать и применять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям Оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований Вести медицинскую документацию, в том числе в электронном виде Составлять отчеты о проведенных клинических лабораторных исследованиях.</p>	<p>Контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>
5	<p>ПК-2 Способен интерпретировать результаты</p>	<p>ПК-2.1 – Анализирует результаты</p>	<p>А/01.7 А/06.7</p>	<p>Способен интерпретировать результаты</p>	<p>Контрольная работа, собеседование</p>

	лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики	клинических лабораторных исследований, подготавливает клиничко-лабораторное заключение ПК-2.2 – Консультирует медицинских работников и пациентов на этапе взятия, транспортировки и хранения клинического материала ПК-2.3 – Консультирует врача-специалиста на этапах назначения и интерпретации клинических лабораторных исследований.		лабораторных исследований и консультировать врачей клиницистов по особенностям интерпретации данных и рекомендовать им оптимальные алгоритмы лабораторной диагностики	ние, ситуационные задачи, письменное тестирование
6	ПК-12 Способен к освоению и внедрению новых методов клинических лабораторных исследований и медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.	ПК-12.1 - Осваивает, внедряет и выполняет новые методы лабораторных исследований. ПК-12.2 - Информировать общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области медицины, биохимии путем представления их в виде докладов на научных мероприятиях.	А/03.7	Освоение и внедрение клинических лабораторных исследований Осуществлять контроль качества клинических лабораторных исследований	Контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование
7	ПК-13 Способен к выполнению фундаментальных	ПК-13.1 Способен к выполнению фундаментальных		Формулировать задачи фундаментальных	Контрольная работа, собеседование

	<p>научных биомедицинских исследований.</p>	<p>научных биомедицинских исследований ПК-13.2 - способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.</p> <p>ПК-13.3 - собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы в области медицины и биохимии.</p> <p>ПК-13.4 – Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной Биологии и тд.</p>	<p>D/01.7</p>	<p>научных исследований и разработок в области медицины и биологии, определять объект фундаментального научного исследования и использовать современные физико-химические, биохимические и медико-биологические методы исследования</p> <p>Применять основы лабораторной техники химического эксперимента, методы аналитической химии, органического синтеза и физико-химического анализа при выполнении фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии</p> <p>Применять методы математического анализа, статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента</p> <p>Интерпретировать результаты научных фундаментальных</p>	<p>ние, ситуационные задачи, письменное тестирование</p>
--	---	---	---------------	--	--

				исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.	
8	ПК-14 Способен к выполнению прикладных и поисковых научных биомедицинских исследований, и разработок.	ПК-14.1 - Определяет стратегию и проблематику фундаментальных исследований, выбирает оптимальные способы решения задач, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение ПК-14.2 - Организует работу проектной (исследовательской) команды для поиска и применения знаний в рамках выбранной проблематики с целью решения задач развития профессиональной деятельности ПК-14.3 - Разрабатывает и выполняет прикладные и поисковые научные исследования.	D/02.7	Выполнять прикладные и поисковые научные исследования и разработки в области медицины и биологии, направленные на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека Проводить прикладные и поисковые исследования и разработки в области медицины и биологии, связанные с оценкой эффективности лечения и прогнозом исходов заболевания Подготавливать предложения по дальнейшему совершенствованию методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека Выбирать	Контрольная работа, собеседование, ситуационные задачи, письменное тестирование

			<p>диагностически значимые лабораторные показатели</p> <p>Формулировать критерии включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии</p> <p>Составлять информированное согласие пациента для участия в прикладном и поисковом научном исследовании в области медицины и биологии</p>	
--	--	--	--	--

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	Семестр
		№ 7	№ 8
		часов	часов
1	2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:		96	72
Лекции (Л)		26	20
Практические занятия (ПЗ)*		70	52
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:		48	36
<i>Реферат (Реф)</i>		28	10
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		10	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		10	10
Подготовка к экзамену...			6
...			
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)		

	экзамен (Э)			36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.		144	144
	ЗЕТ	8	4	4

*в том числе практическая подготовка

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14.	Основы иммунологии	<p>Понятие об «иммунитете» как механизме защиты от чужеродных агентов, невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды иммунитета. Антигены, антитела. Неспецифические и специфические факторы защиты.</p> <p>Становление и развитие иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы; клетки, участвующие в формировании иммунного ответа. Регуляция иммунного ответа. Формы иммунного ответа.</p>
2.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14.	Иммунодиагностика	<p>Механизм, компоненты основных реакций иммунитета, диагностические препараты. Методы оценки иммунитета.</p>
3.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14.	Иммунопатология	<p>Аллергия. Особенности иммунитета при инфекционных заболеваниях. Аутоиммунная патология. Диагностика иммунопатологических состояний</p>
4.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-	Иммунотерапия	<p>Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Иммунобиологические</p>

	14.		препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, их классификация (вакцины, сыворотки, иммуноглобулины и др.).
--	-----	--	--

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7	Основы иммунологии	24		60	38	122	Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.
2	7	Иммунодиагностика	2		10	10	22	Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.
3	8	Иммунопатология	14		36	20	70	Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.
4	8	Иммунотерапия	6		16	16	38	Тестирование. Устный опрос. Контрольная работа.
5							36	экзамен
		ИТОГО:	46		122	84	288	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр	Семестр
		7	8
1	2	3	
1.	Предмет, цели и задачи иммунологии. Иммунитет, его виды.	2	
2.	Органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки,	4	

	свойства. Цитокины		
3.	Гистология органов иммунной системы. Созревание и дифференцировка В-лимфоцитов. Созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов.	2	
4.	Приобретенный иммунитет и формы иммунного реагирования. Антигены, свойства.	4	
5.	Врожденный иммунитет. Клеточные механизмы врожденного иммунитета. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.	4	
6.	Антитела. Строение и функции иммуноглобулинов. Динамика антителообразования.	2	
7.	Иммунный ответ: гуморальный и клеточный. Межклеточная кооперация в иммунном ответе. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.	4	
8.	Иммунодиагностические реакции.	2	
9.	Основы аллергологии	2	
10.	Инфекционная иммунология		4
11.	Иммунодефицитные состояния		2
12.	Особенности иммунитета при опухолевом росте		2
13.	Аутоиммунные заболевания		2
14.	Трансплантационный иммунитет		2
15.	Иммунология репродукции		2
16.	Принципы иммунотерапии. Иммунобиологические препараты.		2
17.	Препараты для иммунопрофилактики.		4
	Итого	26	20

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	Объем по семестрам
		7	8
1	2	3	4
1.	Предмет, цели и задачи иммунологии. Иммунитет, его виды.	8	
2.	Органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки, свойства. Цитокины	8	
3.	Гистология органов иммунной системы. Созревание и дифференцировка В-лимфоцитов. Созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов.	8	

4.	Приобретенный иммунитет и формы иммунного реагирования. Антигены, свойства.	8	
5.	Врожденный иммунитет. Клеточные механизмы врожденного иммунитета. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.	8	
6.	Антитела. Строение и функции иммуноглобулинов. Динамика антителообразования.	8	
7.	Иммунный ответ: гуморальный и клеточный. Межклеточная кооперация в иммунном ответе. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.	12	
8.	Иммунодиагностические реакции.	10	
9.	Основы аллергологии		4
10.	Инфекционная иммунология		8
11.	Иммунодефицитные состояния		4
12.	Особенности иммунитета при опухолевом росте		4
13.	Аутоиммунные заболевания		4
14.	Трансплантационный иммунитет		4
15.	Иммунология репродукции		4
16.	Принципы иммунотерапии. Иммунобиологические препараты.		8
17.	Препараты для иммунопрофилактики.		8
18.	Экзамен		4
	Итого	70	52

3.6. Лабораторный практикум - не предусмотрен учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР -	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	7	Предмет, цели и задачи иммунологии. Иммунитет, его виды.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
2.	7	Органы иммунной системы. Иммунокомпетентные клетки, свойства. Цитокины	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
3.	7	Гистология	выполнение аудиторной контрольной работы;	2

		органов иммунной системы. Созревание и дифференцировка В-лимфоцитов. Созревание и дифференцировка Т-лимфоцитов.	выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	
4.	7	Приобретенный иммунитет и формы иммунного реагирования. Антигены, свойства.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
5.	7	Врожденный иммунитет. Клеточные механизмы врожденного иммунитета. Гуморальные факторы врожденного иммунитета.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
6.	7	Антитела. Строение и функции иммуноглобулинов. Динамика антителообразования.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
7.	7	Иммунный ответ: гуморальный и клеточный. Межклеточная кооперация в иммунном ответе. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
8.	7	Иммунодиагностические реакции.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2

9.	8	Основы аллергологии	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
10. _	8	Инфекционная иммунология	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
11. _	8	Иммунодефицитные состояния	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
12. _	8	Особенности иммунитета при опухолевом росте	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
13. _	8	Аутоиммунные заболевания	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
14. _	8	Трансплантационный иммунитет	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
15. _	8	Иммунология репродукции	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
16. _	8	Принципы иммунотерапии. Иммунобиологические препараты.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
17. _	8	Препараты для иммунопрофилактики.	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков,	2

			решение практических заданий; разбор ситуаций	
18.	8	Инфекционная иммунология	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
19.	8	Иммунодефицитные состояния	выполнение аудиторной контрольной работы; выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя; отработка практических навыков, решение практических заданий; разбор ситуаций	2
ИТОГО часов в семестре:				38

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	7	Основы иммунологии: Этапы формирования иммунологии. Взаимосвязь иммунных систем матери и плода Теории иммунитета.	написание рефератов работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций	24
2.	7	Иммунодиагностика	написание рефератов работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций	8
3.	8	Иммунопатология: Особенности противогрибкового, противопротозойного и противоопухолевого иммунитета.	написание рефератов работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций	2
4.	8	Иммунотерапия: Иммуномодуляторы Иммунобиотехнология	написание рефератов работа с электронными ресурсами чтение учебной литературы, текстов лекций	12
ИТОГО часов в семестре:				46

3.7.3. Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов.

Семестр 7, 8

Рефераты:

1. Этапы формирования иммунологии.
2. Взаимосвязь иммунных систем матери и плода.
3. Иммунная система организма человека. Центральные и периферические органы.
4. Характеристика реакций антиген- антитело.
5. Цитокины иммунокомпетентных клеток
6. Главный комплекс гистосовместимости I и II типов.
7. Антигенное строение иммуноглобулинов.
8. Иммуномодуляторы.
9. Особенности противоопухолевого иммунитета.
10. Реакция иммунной системы при трансплантации органов.

Контрольные вопросы:

1. Основные клетки иммунной системы
2. Антитела, классы иммуноглобулинов, структурные и функциональные особенности.
3. Активные центры иммуноглобулинов, их функция.
4. Антигенная структура вирусов.
5. Первичные дефекты развития гуморального иммунитета.
6. Иммунологическая толерантность, ее виды, механизмы.
7. Признаки различия между гуморальными и клеточными аллергическими реакциями.
8. Принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии.
9. Иммунодепрессивная терапия.
10. Вакцины (живые, убитые, анатоксины, химические, синтетические, субъединичные, генноинженерные, ассоциированные, комбинированные).

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-1,	<i>Знать:</i>	незнание	фрагментарны	знание	глубокое и

ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК- 2, ПК-12, ПК-13, ПК- 14		вопросов основного содержания программы (обучающийся не смог ответить на вопросы билета, а также на дополнительн ые и наводящие вопросы экзаменатора, не решил задачу)	е, поверхностны е знания важнейших разделов и основного содержания программы дисциплины	важнейш их разделов и основного содержан ия программ ы и дисципли ны	системати ческое знание всего программн ого материала дисципли ны и предшеств ующих клиническ их и медико- биологиче ских дисциплин
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК- 1, ПК-12, ПК-13, ПК- 14	<i>Уметь:</i>	затруднения в использовании научного языка и терминологии	затруднения в использовании научного языка и терминологии	умение пользоват ься научным языком и терминол огией	свободное владение научным языком и терминоло гией
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК- 1, ПК-2, ПК- 12, ПК-13, ПК-14	<i>Владеть:</i>	неумение выполнять предусмотрен ные программой задания (обучающийся не может выполнить практические умения или допускает существенные неточности в выполнении большинства умений, допускает существенные ошибки в интерпретации результатов основных инструменталь но- лабораторных методов исследования, не может	затруднения при выполнении предусмотрен ных программой заданий (обучающийся не может выполнить большую часть практических умений или допускает существенные неточности в их выполнении, затрудняется в интерпретации результатов основных инструменталь но- лабораторных методов исследования, формулирует клинический	умение выполнят ь предусмо тренные программ ой задания (испытыв ает некоторы е затруднен ия при оценке отдельны х показател ей физическ ого, полового и нервно- психичес кого развития, в объеме, достаточн ом для	умение выполнять предусмот ренные программо й задания (обучающ ийся в полном объеме назначает пациенту план инструмен тально- лаборатор ного обследова ния и правильно интерпрет ирует их результаты , правильно обосновыв ает клиническ ий диагноз

		обосновать и сформулировать клинический диагноз)	диагноз не в полном объеме и/или формулировка диагноза не соответствует классификации).	постановки и диагноза, назначает пациенту план инструментально-лабораторного обследования и затрудняется с интерпретацией отдельных показателей, не в полной мере обосновывает основной клинический диагноз)	в полном соответствии с классификацией
--	--	--	---	--	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПК-14	<p>НАЗОВИТЕ КЛАСС I_G, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОКАЗАТЕЛЕМ ОСТРОЙ ИНФЕКЦИИ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) I_g A 2) I_g G 3) I_g M 4) I_g E 	зачтено/незачтено
	<p>ПОЭТАПНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Изучение показателей клеточного и 	зачтено/незачтено

	гуморального иммунитета 2) Иммунодиагностика первичных и приобретенных иммунодефицитов 3) Тесты первого и второго уровней Оценка местного и общего иммунитета	
	ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ ПОЛТМИЕЛИТА ПРОВОДИТСЯ ТРЕХКРАТНО С ИНТЕРВАЛОМ: 1) 20 дней 2) 3 месяца 3) 45 дней 4) 3 дня	зачтено/незачтено

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

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

Основная литература

№	Специальность, основная/дополнительная литература в рабочей программе, автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы. Коэффициент по дисциплине	Кол-во экземпляров Для печатных изданий – количество экземпляров, для электронных – количество доступов
1	Клинические синдромы в аллергологии и иммунологии [Электронный ресурс] / О.Г. Елисютина, Е.С. Феденко, С.В. Царёв, С.А. Польшнер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/970409039V0007.html	Неограниченный доступ
2	Е.Н. Медуницына. Методы диагностики в аллергологии и иммунологии / Е.Н. Медуницына, Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/970409039V0001.html	Неограниченный доступ

Дополнительная литература

№	Специальность, основная/дополнительная литература в рабочей программе, автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы. Коэффициент по дисциплине	Кол-во экземпляров Для печатных изданий – количество экземпляров, для электронных – количество доступов
1	Лекарственная аллергия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / ГБОУ ВПО «Баш. гос. мед. ун-т» МЗ РФ; сост. Е. С. Галимова [и	Неограниченный доступ

	др.]. -Электрон. текстовые дан. - Уфа, 2015. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib609.1.pdf	
2	Хаитов, Р. М. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / Р. М. Хаитов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438428.html	Неограниченный доступ
3	Ярилин, А. А. Иммунология [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Ярилин. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - on-line. - Режим доступа: ЭБС «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970413197.html	Неограниченный доступ
4	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	www.studmedlib.ru

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)

6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	Общая и клиническая иммунология	рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья) рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья) рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул);	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, корпус №Б (г. Уфа, ул. Лесной проезд 4, кафедра репродуктивного здоровья человека ИДПО с курсом иммунологии БГМУ): учебная комната № 4056 (39.63кв.м.) учебная комната № 4057(15.82 кв.м.), учебная комната №4058 (25.51 кв.м.), учебная комната №4059 (15.85кв.м.),

		<p>рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья) Мультимедийный проектор. Весы. Ростомер.</p> <p>рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья) рабочее место для преподавателя (1 стол, 1 стул); рабочее место для обучающихся (письменные столы, стулья)</p> <p>Кресла, мультимедийный проектор</p>	<p>учебная комната № 4060 (20.27 кв.м.), лекционный зал, расположенный на 4 этаже Госпиталя «Мать и дитя» (117.08 кв.м.)</p>
--	--	--	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> - U.S. National Institutes of Health (NIH). Свободный цифровой архив журнальных публикаций по результатам биомедицинских научных исследований.
2. <http://medbiol.ru> - Сайт для образовательных и научных целей.
3. <http://biomolecula.ru/> - биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.
4. <https://www.merlot.org/merlot/index.htm> - MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching.
5. www.elibrary.ru - национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
6. www.scopus.com - крупнейшая в мире единая реферативная база данных (профессиональная база данных)
7. www.pubmed.com - англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных).

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1750	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
10.	Права на программу для ЭВМ " АИС «БИТ: Управление вузом» "	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ"	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)		50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер