

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Иммунология»**

**Направление/специальность подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль: "Биоэкология"**

**Квалификация (степень) выпускника - бакалавр**

**Владикавказ  
2021**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, Профиль: "Биоэкология", утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 29.04.2021г., протокол № 11.

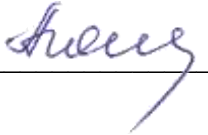
Составитель: к.б.н., доцент Хабаева З.Г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники.

(протокол № 8 от 23 марта 2021 года)

Зав. кафедрой  Гаппоева В.С.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол № 8/20-21 от 25 марта 2021 года)

Председатель совета факультета  Агаева Ф.А.

*Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 11 от 29.04.2021.  
Утверждена приказом ректора № 106 от 30.04.2021.*

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. (108 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	28
Практические занятия	14
Лабораторные занятия	14
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	56
Самостоятельная работа	52
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	108 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) (далее ФГОС ВО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 920 и в соответствии с профессиональными стандартами:

- 01.001 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменением, внесенным приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016г., регистрационный № 43326)

- 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016).

### Цель учебной дисциплины:

-ознакомление студентов с современными представлениями о структурной организации и принципах функционирования иммунной системы человека.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.23.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса «Биология», а также в результате освоения дисциплин: Анатомия и гигиена человека, Цитология, гистология, Общая биология, Физиология клетки.

Приступая к изучению дисциплины «Иммунология», студент **должен:**

**Знать:**

- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;
- общие закономерности происхождения и развития жизни;
- антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики, ее значение для медицины;
- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;
- биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;

**Уметь:**

пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

**Владеть:**

- владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)			Трудовая функция (ТФ)	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука					
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический					
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего,основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель).  Наименование вида профессиональной деятельности: Дошкольное образование Начальное общееобразование	Код	Наименование ОТФ	Урове нь квалиф икации	Наименование ТФ	Код
	А	Педагогическая Деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего,основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогич еская функция. Обучение	А/01.6
				Воспитательная деятельность	А/02.6
				Развивающая деятельность	А/03.6
Основное общее образование. Среднее общее образование	В	Педагогическаядеятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднегообщего образования	В/03.6

01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Наименование вида профессиональной деятельности: Педагогическая Деятельность в дополнительном образовании детей и взрослых	А	Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	6	Организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	А/01.6
			6	Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы	А/04.6

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология с учетом следующих профессиональных стандартов (ПС):

- ПС 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- ПС 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

- ОПК-2.1 Применяет принципы структурно-функциональной организации для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
- ОПК-2.2 Использует физиологические, цитологические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
- ОПК-2.3 Использует биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
ОПК-2.1	Применяет принципы структурно-функциональной организации для	принципы структурно-функциональной организации	применять принципы структурно-функциональной организации для	методами оценки и коррекции состояния живых объектов и

	оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания		оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	мониторинга среды их обитания
ОПК-2.2	Использует физиологические, цитологические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	принципы структурно-функциональной организации	применять физиологические, цитологические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	физиологическими, цитологическими методами анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
ОПК-2.3	Использует биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	принципы структурно-функциональной организации	применять биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	биохимические, биофизические методами анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1	Введение в Иммунологию. Иммунный статус и принципы его оценки.	2	2		Иммунология как наука. Краткая характеристика иммунной системы	4	Конспект, опрос	0	2	[1-8]
2	Органы иммунной системы, естественная резистентность, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы.	2		2	Антиген во врожденном иммунном ответе	4	Конспект, опрос	0	2	[1-8]
3	Формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа. Методы оценки иммунного статуса.	2	2		Растворимые компоненты врожденного иммунитета	4	Конспект, опрос	0	3	[1-8]
4	Генетические основы иммунного ответа	2		2	главный комплекс гистосовместимости МНС (HLA)	4	Конспект, опрос	0	3	[1-8]
5	Иммунодефициты. Врожденные иммунодефициты у взрослых. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение.	2	2				Конспект, опрос	0	3	[1-8]

6	Возрастные особенности иммунного ответа. Аллергия.	2		2	Лимфоузел - территория формирования адаптивного иммунного ответа	4	Конспект, опрос	0	3	[1-8]
7	Атопический дерматит – этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение. Аллергический ринит: сезонный и круглогодичный. Крапивница и отек. Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика, лечение и профилактика.	2	2		Направление дифференцировки CD4-Тхлимфоцита	4	Конспект, опрос	0	3	[1-8]
8	Генетика иммунодефицитов, особенности наследования	2		2			Конспект, опрос	0	3	[1-8]
9	Аутоиммунные заболевания.	2	2		Гуморальный иммунный ответ	4	Конспект, опрос	0	3	[1-8]
	<b>2 рубежная аттестация</b>							<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>2 рубежное тестирование</b>						<b>Комп. тест</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	
10	Иммунодефициты. Методы исследования лимфоцитов.	2		2	Клеточно-опосредованный иммунный ответ	4	Конспект, опрос	0	5	[1-8]
11	Ревматоидный артрит, иммунодиагностика, основные клинические проявления, лечение.	2	2		Клеточные и растворимые компоненты врожденной иммунной системы	4	Конспект, опрос	0	5	[1-8]
12	Лимфопролиферативные заболевания.	2		2	Общая характеристика цитокинов.	4	Конспект, опрос	0	5	[1-8]



<b>13</b>	Вторичная иммунологическая недостаточность.	2	2		Система комплемента.	6	Конспект, опрос	0	<b>5</b>	[1-8]
<b>14</b>	Вакцины и сыворотки. Фазы реакции иммунной системы на свакцинацию. Методы введения вакцин.	2		2	Формирование очага воспаления	6	Конспект, опрос	0	<b>5</b>	[1-8]
	<b>2 рубежная аттестация</b>							<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>2 рубежное тестирование</b>							<b>0</b>	<b>25</b>	
	<b>ИТОГО</b>	28	14	14		52		<b>0</b>	<b>100</b>	

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

### **Примеры тестовых заданий по дисциплине:**

Каким общим свойством в организме человека обладают нервная и иммунная системы?

- поддержание гомеостаза
- свойство памяти
- распознавание антигенов

Какие виды клеток необходимы и достаточны для распознавания антигенов и синтеза антител?

- лимфоциты и клетки стромы лимфоидного органа

лимфоциты и нейтрофилы  
лимфоциты и макрофаги

Структуры, распознающие антиген на АПК (антигенпрезентирующей клетке), предсуществуют в организме или синтезируются *de novo* в ответ на проникновение молекул чужеродного белка?

такие структуры предсуществуют в форме антигенсвязывающих рецепторов лимфоцитов

такие структуры предсуществуют в виде антиидиотипических антител

такие структуры синтезируются в процессе иммунного ответа

Кооперация каких видов клеток необходима в иммунном ответе на тимусзависимый антиген, например, на бактериальный белковый антиген?

Т и Влимфоцитов

Т, Влимфоцитов и макрофагов

лимфоцитов, макрофагов и тромбоцитов

Иммунитет — это:

защита организма от микроорганизмов

защита организма от вирусов

механизм элиминации генетически чужеродных субстанций

Антитела — это:

альбумины

липопротеины

глобулины

Антигены представляют собой:

вещества, вызывающие появление специфических цитотоксических Тлимфоцитов (ЦТЛ) и синтез специфических антител

вещества, вызывающие фагоцитоз

вещества, вызывающие активацию системы комплемента

К Т – лимфоцитам относятся:

тимусзависимые лимфоциты периферической крови

клетки тимуса

клетки, определяемые при плазмоцитоме

К В лимфоцитам относятся:

предшественники антителопродуцентов

CD19, CD20 клетки

все вышеперечисленное

К мононуклеарным фагоцитам относятся:

нейтрофилы

тучные клетки (лаброциты, мастоциты)

макрофаги и моноциты

### Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

	Форма	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)
--	-------	--

Этап	контроля	86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
<b>1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)</b>					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
<b>2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)</b>					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
<b>3. Итоговый контроль по дисциплине</b>					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная.

		языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	--	---	---	---	---

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

### Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Иммунный статус и принципы его оценки.
2. Возрастные особенности иммунного статуса.
3. Методы исследования лимфоцитов, оценка функционального состояния фагоцитов.
4. Органы иммунной системы, естественная резистентность, клеточные и гуморальные компоненты иммунной системы, онтогенез иммунной системы человека,
5. Методы оценки иммунного статуса.
6. Формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа, регуляция иммунного ответа.
7. Генетические основы иммунного ответа: врожденный и приобретенный иммунитет.
8. Иммунодефициты.
9. Диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические.
10. Формирование и реализация клеточного и гуморального иммунного ответа. Регуляция иммунного ответа.
11. Диагностические и лечебно-профилактические иммунобиологические иммунный статус и принципы его оценки.
12. Возрастные особенности иммунного статуса.
13. Методы исследования лимфоцитов, оценка функционального состояния фагоцитов.
14. Основные методы выявления антител.
15. Генетика иммунодефицитов, особенности наследования.
16. Врожденные иммунодефициты
17. Врожденные иммунодефициты у взрослых.
18. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение.
19. Роль ВИН в патогенезе различных заболеваний человека.
20. Определение аллергии, стадии аллергической реакции, истинные и псевдоаллергические реакции, типы аллергических реакций. аллергия (этиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика).
21. Пищевая аллергия (важнейшие пищевые аллергены, особенности пищевой аллергии.)
22. Атопический дерматит – этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение.
23. Аллергический ринит - сезонный и круглогодичный.
24. Крапивница и отек Квинке – этиология, патогенез, классификация, диагностика,

- лечение и профилактика
25. Аутоиммунные заболевания.
26. Иммунологическая толерантность и аутоиммунитет, механизмы развития аутоагрессии, классификация аутоиммунных заболеваний.
27. Системная красная волчанка, иммунопатогенез, основные клинические проявления, иммунодиагностика, лечение.
28. Иммунодефициты.
29. Генетика иммунодефицитов, особенности наследования. врожденные иммунодефициты
30. Врожденные иммунодефициты у взрослых. Вторичная иммунологическая недостаточность (ВИН) – классификация, этиология, клинические варианты, диагностика и лечение.

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (60-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<u>Компетенции не сформированы.</u>  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории,	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в

дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>Оценка</b> <b>«неудовлетворительно» / не зачтено</b>	<b>Оценка</b> <b>«удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>Оценка</b> <b>«хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка</b> <b>«отлично» / «зачтено»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

#### А) Основная литература

1. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии, учебник, Л.В.Ковальчук, Л.В.Ганковская, Р.Я.Мешкова. 2011.
2. Микробиология, вирусология и иммунология, учебник для вузов под редакцией В.Н.Царева 2010.
3. Ляликов, С.А. Клиническая иммунология и аллергология / С.А. Ляликов, Н.М. Тихон. – Минск :Вышэйшая школа, 2015. – 368 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560842>.
4. Хаитов Р.М., Иммунология. Атлас : учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. М. : ГЭОТАРМедиа, 2011. 624 с. ISBN 9785970418581 Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418581.html> (дата обращения: 25.11.2019). Режим доступа : по подписке.

### б) дополнительная литература



5. Ветеринарная микробиология и иммунология, практикум. В.Н.Кисленко. 2012.
6. МЕдицЗинская микробиология, вирусология и иммунология, учебник для вузов под редакцией А.А. Воробьева.
7. Хаитов Р.М., Иммунология. Атлас : учебное пособие / Хаитов Р.М., Ярилин А.А., Пинегин Б.В. М. : ГЭОТАРМедиа, 2011. 624 с. ISBN 9785970418581 Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418581.html> (дата обращения: 25.11.2019). Режим доступа : по подписке.
8. Ярилин А.А., Иммунология / Ярилин А.А. М. : ГЭОТАРМедиа, 2010. 752 с. ISBN 9785970413197 Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970413197.html> (дата обращения: 25.11.2019). Режим доступа : по подписке. Авторы: Ярилин А.А. Издательство ГЭОТАРМедиа. Тип издания: учебник.

**в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)
2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)
3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)).
5. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ ([dvs.rsl.ru](http://dvs.rsl.ru/)) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.
6. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View ([eastview.com](http://eastview.com)) (<https://dlib.eastview.com/>)
7. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)
8. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.
9. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: ([springerlink.com](http://springerlink.com))
10. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В образовательном процессе используются:

**Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional,

Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Лаборатории: компьютерные классы:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска.

Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Иппон, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\* (1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503).

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDUViewer; Mozilla Firefox; GoogleChrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

**Библиотека, в том числе читальный зал:** столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip;

WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс.

ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)