

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: И.о. декана медико-биологического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 14:52:19

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического
факультета д.г.н., профессор
Лиховид А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Иммунология

Направление подготовки 06.03.01

Биология

Направленность (профиль)

Генетика, селекция и биоинформатика

Год начала обучения 2026

Форма обучения очная

Реализуется в семестре 7

Разработано

Доцент кафедры физико-химической
биологии и иммунологии
канд. мед. наук Будкевич Е.В.

Ставрополь, 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Иммунология» является получение необходимого объема знаний, навыков и умений в области иммунологии, формирование компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний основ общей и клинической иммунологии;
- обучение современным методам оценки иммунного статуса человека;
- ознакомление с основными нарушениями иммунной системы, заболеваниями, в основе которых лежат изменения показателей иммунитета;
- обучение особенностям постановки иммунологического диагноза;
- приобретение основных принципов назначения иммунокорректирующей терапии;
- формирование представлений о взаимосвязях иммунной системы с функциями организма, как единого целого с целью формирования клинического мышления, мировоззрения врача;
- приобретение знаний о значении профилактики нарушений со стороны иммунной системы для укрепления здоровья детей и взрослых.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунология» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ИД-1 ОПК-5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о принципах биотехнологии и биомедицины, приемах генетической инженерии, основах нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; ИД-2 ОПК-5 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств; ИД-3 ОПК-5 Определяет биологическую безопасность продукции биотехнологических и биомедицинских производств. ИД-4 ОПК-5 Владеет базовыми знаниями биохимии, молекулярной биологии, вирусологии, биоинженерии и биотехнологии	Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ИД-1 ОПК-8 Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации; ИД-2 ОПК-8 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием; ИД-3 ОПК-8 Адекватно анализирует, оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их в широкой аудитории и ведет дискуссию;	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, выбирать способы защиты в чрезвычайных ситуациях Готовность решать задачи и реализовывать проекты в области биологии
---	--	---

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	54
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/4
Самостоятельная работа	54
Формы контроля	
Зачет	да

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
7 семестр							
1	Введение в иммунологию как медицинскую дисциплину. Современные представления об иммунитете.	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование

	иммунологическом надзоре. 1. Иммунологическая наука: предмет, задачи, основные этапы развития. 2. Главные исторические вехи и ключевые открытия. 3. Вклад зарубежных и отечественных учёных в развитие иммунологии. 4. Понятие об иммунитете, его эволюционная значимость						
2	Структурно-функциональная характеристика иммунной системы. Иммуногенез. Клинически значимые характеристик и клеток иммунной системы. 1. Морфофункциональная характеристика центральных и периферических органов иммунной системы. 2. Понятие иммунной системы. 3. Центральные органы иммунной системы. 4. Периферические органы иммунной системы. 5. Система лимфоэпителиальных образований. 6. Клетки иммунной системы.	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование

3	Иммунопоэз. Понятие о врожденном иммунитете. Рецепторы распознавания «чужого». 1.Определение иммунопоэза. 2.Характеристика клеток иммунной системы. 3.Понятие о гемопоэтической стволовой клетке, механизмах ее пролиферации и дифференцировки. 4.Основные понятия о врожденном иммунитете. 5.Рецепторы и молекулы врожденного иммунитета. 6.Роль факторов врожденного иммунитета в противомикробной защите, воспалении и тканевой регенерации.	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2, ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование
4	Клеточные факторы врожденного иммунитета. 1.Клетки врожденного иммунитета. 2.Фагоцитоз. 3.История открытия. 4.Механизмы фагоцитоза и роль фагоцитарных реакций в иммунитете и межклеточной кооперации. 5.Естественные киллеры (NK-клетки).	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2, ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование
5	Молекулярные факторы врожденного иммунитета.	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2	2	4			Собеседование

	1.Гуморальные факторы врожденного иммунитета. 2.Система комплемента. 3.Пути активации, роль в иммунной защите.	ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3					
6	Адаптивные (специфический) иммунитет. Основные понятия об антигенах и антителах. 1. Определение адаптивного (специфического) иммунитета. 2.Антигены и антитела. 3.Структура и основные свойства антигенов. 4.Виды антигенных молекул: полные и неполные антигены (гаптены).	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование
7	Главный комплекс гистосовместимости человека (HLA). 1. История открытия. 2.Генетическая карта главного комплекса гистосовместимости человека. 3.Особенности главного комплекса гистосовместимости. 4.Антигены	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование
8	Т- и В-лимфоциты. Субпопуляции. Созревание и дифференцировка. Структура Т- и Вклеточного рецепторов. 1.Современные	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование

	представления о Т- и В-лимфоцитах и их субпопуляциях 2.Иммунопоз и иммуногенез Т- и В-лимфоцитов. 3.Особенности дифференцировки В-лимфоцитов. 4.Этапы дифференцировки В-лимфоцитов. 5.Антигенраспознающий В-клеточный рецептор. В клетки 1 и 2 типов.						
9	Гуморальные факторы иммунных реакций. Цитокины. Разнообразие рецепторов и механизмов рецепции цитокинов. 1. Общая характеристика цитокинов. 2.Классификация цитокинов (интерлейкины, нтерфероны, колониестимулирующие факторы, факторы роста, хемокины, факторы некроза опухоли и другие). 3.Основные свойства цитокинов, понятие о цитокиновой сети. 4.Методы определения цитокинов. Цитокины как лекарственные средства.	ИД-1 ПК-2, ИД-2 ПК-2, ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3, ИД-2 ПК-3	2	4			Собеседование
	ИТОГО за 5 семестр		18	36/4		54	
	Всего		18	36/4		54	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Иммунология» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Анохина, Н. В. Общая и клиническая иммунология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Анохина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1755-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81032.html>
2. Основы клинической иммунологии и аллергологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Алексеева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПедиатрЪ, 2016. — 152 с. — 978-5-906332-32-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70801.html>
3. Чхенкели, В. А. Иммунология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Чхенкели. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Проспект Науки, 2015. — 144 с. — 978-5-906109-21-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80076.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Магер, С. Н. Физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Магер, Е. С. Дементьева, О. М. Горшкова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2010. — 248 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64800.html>
 2. Основы общей иммунологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов медицинских вузов / Л.В. Ганковская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПедиатрЪ, 2014. — 124 с. — 978-5-906332-39-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70802.html>
 3. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Павлович. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — 978-985-06-2237-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24067.html>
 4. Хаитов, Р. М. Иммунология : Учеб. для мед. вузов / Р. М. Хаитов, Г.А. Игнатьева, И.Г. Сидорович. — М. : Медицина, 2000. — 432 с. — (Учебная литература для студентов медицинских вузов). — Гриф: Рек. МО. — ISBN 5-225-04543-X
 5. Чурилов, Л. П. Патологическая физиология иммунной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. П. Чурилов, А. Г. Васильев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Фолиант, 2014. — 664 с. — 978-5-93929-251-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60938.html>
- ### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Иммунология». — Ставрополь, 2026.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Иммунология». — Ставрополь, 2026.

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

- 1 <http://diagnozlab.com/> - Сайт о лабораторной диагностике
- 2 <http://rudoctor.net/> - Медицинский портал
- 3 <http://www.e-reading.club/> - Большая онлайн библиотека
- 4 <http://www.livemedical.ru/> - IT-медицина
- 5 <http://www.pubmed.com/> - база данных полнотекстовых статей по медицине
- 6 <https://dic.academic.ru/> - Словари и энциклопедии
- 7 <https://www.rmj.ru/> - Русский медицинский журнал

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://rudoctor.net/ - Медицинский портал
2	https://dic.academic.ru/ - Словари и энциклопедии
3	http://www.livemedical.ru/ - IT-медицина

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К

3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 42 посадочных мест, комплект мебели для преподавателя, доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер «Тонкий» клиент с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Лабораторные занятия	комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, компьютер «Тонкий» клиент с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Оборудование: Автоматические дозаторы: 0,5-10 мкл.; Автоматические дозаторы: 20-200 мкл.; Автоматические дозаторы: 100-1000 мкл.; Автоматические дозаторы: 5-50 мкл.; Автоматические дозаторы: 1-5 мл. Микроцентрифуга. Шейкер лабораторный. Мешалка магнитная лабораторная. Весы лабораторные. Спектрофотометр. Анализатор иммуноферментного анализа. Центрифуга лаб. настольная. Термошейкер. Фотометр ФБС-01-02 (Микролаб.-540). Промыватель планшетов автоматический «Аквамарин». Биохимический анализатор StatFax. Портативный профессиональный спирометр с touch screen дисплеем и с педиатрической программой. Конфигурация «Спирометр + Пульсоксиметр».
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенное комплектом учебной мебели на 3 посадочных места. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.