

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.

«26» 02 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИММУНОЛОГИЯ**

По направлению подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки - Общая биология

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная, очно - заочная

Курс ОФО – 4 курс, ОЗФО – 5 курс

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины иммунология является дисциплиной по выбору профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль подготовки общая биология очной и очно - заочной формы обучения.

Составлена на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утверждённого приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 920 (с изменениями и дополнениями) и Профессионального стандарта, утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением).

СОСТАВИТЕЛЬ:

заведующая кафедрой лабораторной диагностики, анатомии и физиологии
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», доктор медицинских наук, профессор Климочкина
Елена Михайловна

Утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «22» 01 2026 г. № 9

Заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии

 Климочкина Е.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «4» 02 2026 г. № 7

Председатель учебно-методической комиссии
Института естественных наук

 Несторенко С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Директор департамента образования

 Савенков В.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Целями освоения учебной дисциплины «Иммунология» являются:

1. Формирование систематизированных знаний и умений в области иммунологии, связанных с особенностями функционирования иммунной системы человека.
2. Ознакомление студентов с основными характеристиками органов и клеток иммунной системы, формированием иммунного ответа при различных заболеваниях, основными методами иммунологической диагностики.
3. Обеспечение знаниями причин нарушения иммунного ответа и умениями их профилактики.
4. Формирование видения области применения иммунологических идей и методов, понимания их принципиальных возможностей при решении конкретных профессиональных задач.

Задачами освоения учебной дисциплины «Иммунология» являются:

1. Сформировать систему глубоких базовых теоретических и практических знаний в области иммунологии, связанную со специфичностью деятельности иммунной системы.
2. Сформировать навыки написания обзоров и научных статей по иммунологии.
3. Научить применять знания в области иммунологии при решении профессиональных задач.
4. Выработать навыки постановки основных иммунологических реакций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Иммунология» для бакалавров очной и очно-заочной форм обучения относится к блоку Б1.В.ДВ.10.01 дисциплин по выбору для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиля «Общая биология». Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания анатомии и физиологии, а также умение работать с литературными источниками и Интернет-ресурсами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Биология с основами эволюции», и служит основой для дальнейшего освоения дисциплин «Биотехнологии», «Физиология человека и животных». Обучение студентов «Иммунологии» происходит на основании планомерного и постепенного развития основных понятий и терминов, усвоения ведущих идей, теорий, научных фактов, которые являются основой для профессиональной подготовки, будущих специалистов в области биологии, формированию их научного мировоззрения.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с индикаторами достижений компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1 демонстрирует знания в области современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; ОПК-5.2 умеет применять в профессиональной	Знает: принципы современной иммунобиотехнологии, приемы генетической инженерии в создании вакцин и лечебных сывороток, моноклональных антител, медицинских препаратов на основе цитокинов, основы нанобиотехнологии,

	деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; ОПК-5.3 владеет навыками применения в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств.	молекулярного моделирования. Умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов иммунобиотехнологии для биотехнологических производств. Владеет: приёмами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств
--	--	---

3. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Очно-заочная форма
Общая трудоёмкость дисциплины	90 (2,5 зач. ед.)	90 (2,5 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	30	18
Лекции	14	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	16	10
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	4	4
Самостоятельная работа студента (всего часов)	56	68
Форма аттестация	зачет	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Основные этапы развития иммунологии. Иммуитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма. Отличительные различия видовой резистентности и приобретённого иммунитета. Воспаление.

Тема 2. Фагоцитоз, история открытия, этапы, значение. Система комплемента и пути ее активации, значение.

Тема 3. Антигены, определение, виды.

Свойства антигенов. Антигенная структура бактериальной клетки. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы.

Тема 4. Особенности строения, функции и регуляции биосинтеза иммуноглобулинов. Структура иммуноглобулинов. Функции иммуноглобулинов. Свойства иммуноглобулинов. Классы иммуноглобулинов. Особенности генетического контроля синтеза антител.

Тема 5. Иммунокомпетентные клетки, их характеристика.

Тема 6. Иммунобиологические препараты. Вакцины и сыворотки.

Виды иммунобиологических препаратов. Вакцины: классификация, характеристика, методы получения. Анатоксины. Получение, характеристика. Иммунные сыворотки, получение, метод введения. Иммуноглобулины, получение, применение, метод введения.

Тема 7. Реакции агглютинации и преципитации.

Механизм серологических реакций. Реакция агглютинации, механизм, виды методика, учёт. Реакция преципитации, механизм, виды методика, учёт.

Тема 8. Система комплемента, реакция связывания комплемента, иммуноферментный и иммунофлюоресцентный.

Система комплемента, пути активации. Реакция связывания комплемента, механизм, виды методика, учёт. Иммунофлюоресцентный метод, механизм, виды методика, учёт. Иммуноферментный метод, механизм, виды методика, учёт.

4.3. Лекции

№ п/п.	Наименование темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
семестр 8 / семестр А			
1	Иммунитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма	2	2
2	Антигены, определение, виды.	2	2
3	Особенности строения, функции и регуляции биосинтеза иммуноглобулинов.	2	2
4	Иммунокомпетентные клетки, их характеристика.	2	2

5	Иммунобиологические препараты. Вакцины и сыворотки	2	-
6.	Основные патологические реакции.	2	-
7.	Реакции агглютинации, преципитации, РСК	2	-
Итого:		14	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предполагается.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п.	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Очно-заочная форма
семестр 8 / семестр А			
1	Иммунитет. Виды и формы иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма	2	2
2	Антигены, определение, виды. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы	2	2
3	Особенности строения, функции и регуляции биосинтеза иммуноглобулинов.	2	2
4	Иммунокомпетентные клетки, их характеристика. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ: клетки памяти, специфичность вторичного иммунного ответа.	2	2
5.	Иммунобиологические препараты. Вакцины и сыворотки	2	-
6.	Реакции агглютинации и преципитации	4	2
7.	Система комплемента, реакция связывания комплемента, иммуноферментный и иммунофлюоресцентный методы.	2	-
Итого:		16	10

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п.	Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Очно- заочная форма
семестр 8/ семестр А				
1	Цитокины и их роль в межклеточных взаимодействиях в иммунной системе	Подготовка тезисов, рефераты, работа с литературой	4	4

2	Активация, пролиферация, дифференцировка В- и Т-лимфоцитов	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой	2	4
3.	Гуморальный иммунный ответ, взаимодействие В- и Т-лимфоцитов и антиген- представляющих клеток при его осуществлении	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой	2	4
3	Клеточный иммунный ответ: межклеточные взаимодействия антиген-представляющих клеток: Т-хелперов, цитотоксических, макрофагов при развитии иммунного ответа	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
4	Контроль иммунного ответа. Регуляция иммунного ответа	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	2	2
5	Главный комплекс гистосовместимости. Презентация антигена	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
6	Основы иммунобиотехнологии	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
7	Филогенез иммунной системы.	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
8	Реакция антиген-антитело. Иммунохимические методы анализа, основанные на этих феноменах	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
9	Моноклональные антитела получение, свойства, применение в лабораторной и клинической практике. Роль апоптоза в иммунных процессах.	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	2
10	Оценка иммунного статуса человека, возрастные особенности. Методы иммунодиагностики и подходы к оценке иммунного статуса.	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4

11	Иммунокомпетентные клетки, их характеристика. Иммунологическая память и вторичный иммунный ответ: клетки памяти, специфичность вторичного иммунного ответа.	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
12	Основные типы и патологические реакции. Типы аллергических реакций. Причины гиперчувствительности. Особенности трансплантационного иммунитета.	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
13	Врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния. Причины и характеристика	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
14	Аутоиммунные заболевания и их причины	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	2	2
15	Иммунобиологические препараты. Вакцины и сыворотки	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	-	2
16	Иммунитет растений	Подготовка конспекта, рефераты, работа с литературой, решение тестов	4	4
Итого:			56	68

4.7. Курсовые работы.

Учебным планом курсовые работы не предусмотрены.

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведётся в учебной лаборатории, оборудованной для проведения лабораторных занятий в полном объёме: приготовление необходимых красителей; окраска мазков крови и, постановка РА, РП, РСК, анализ иммуноферментного метода, приобретение навыков работы с иммерсионной системой микроскопа.

Лекции сопровождаются видеоматериалами, презентациями, демонстрационными препаратами.

5. Формы контроля освоения учебной дисциплины.

- устный опрос;
- тестирование на лабораторных занятиях;
- выполнение лабораторных работ;
- оформление протокола лабораторной работы.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные занятия, по дисциплине в различных формах: (тестирование, конспектирование, выполнение письменных домашних заданий в случае индивидуального графика занятий; контрольных работ, оформление тетради лабораторных занятий).

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов

Очной/очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Семестр 8/А семестр	ОФО / ОЗФО
Выполнение и защита лабораторных работ	40 / 40
Самостоятельная работа	10 / 10
Подготовка презентаций	5 / 5
Зачет	45 / 45
Всего за год	100

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. /Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. в 2-х томах. — Москва: ГЭОТАР-Медиа.2014.

2. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2023. — 383 с. — ISBN 978-5-222-35195-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137105.html>.
3. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – Санкт-Петербург, – 2012.– 767 с.
4. Койко Р., Саншайн Д., Бенджамини А. Иммунология. — Москва: ACADEMIA, 2008. - 368 с.
5. Маркова М.П. Основы иммунологии : учебно-методическое пособие / Маркова М.П.. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2021. — 47 с. — ISBN 978-5-6047371-8-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119705.html>.
6. Ожередова, Н. А. Иммунология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, М. Н. Веревкина. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 236 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129578.html>.
7. Прозоркина Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. — Москва: ACADEMIA, 2008.
8. Павлович С.А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учебное пособие / Павлович С.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 800 с. — ISBN 978-985-06-2237-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24067.html>.

9. Саруханова Л.Е. Основы общей микробиологии и иммунологии : учебное пособие / Саруханова Л.Е., Волина Е.Г.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2009. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11576.html>.
10. Чхенкели, В. А. Иммунология : учебное пособие / В. А. Чхенкели. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-906109-21-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80076.html>.
11. Ярилин А.А., Иммунология, 2010 г., ГЭОТАР-Медиа, 752 стр., ISBN 978-5-9704-1319-7.

Дополнительная литература:

1. Научно-практический журнал «Иммунология».

Интернет – ресурс:

1. <http://www.medline.ru/>
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории кафедры (аудитория №31). Лаборатория оборудована для проведения полноценных занятий по данной дисциплине. Для каждого студента оборудовано рабочее

Лекционные занятия снабжены презентациями, демонстрационными препаратами и видеоматериалами, лекционная аудитория оснащена интерактивной доской.

[illegible]

[illegible]