**ГОУ ВПО Российско-Армянский (Славянский)
университет**

Утверждено
Директор Института
«07» июля 2025г., протокол № 21

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Введение в профессию; Молекулярная биология

Автор: к.б.н., доцент Оганесян А.А.

Направление подготовки: 30.05.01 Медицинская биохимия

Наименование образовательной программы: 30.05.01 Медицинская биохимия

1. АННОТАЦИЯ

1.1. Краткое описание содержания данной дисциплины;

Дисциплина «Введение в профессию» является основой профессиональной подготовки студентов медицинской биохимии. Курс направлен на формирование базовых знаний о структуре, функциях и процессах живых организмов на молекулярном, клеточном и системном уровнях. Особое внимание уделяется современным направлениям фундаментальной медицины, биохимии, биотехнологии на основе **молекулярной биологии**, и служит основой для развития аналитического мышления и навыков критического анализа научной информации для формирования профессионального определения студентов.

1.2. Трудоемкость в академических кредитах и часах, формы итогового контроля (экзамен/зачет);

6 семестр – 2 з.е. (72ч.) – зачет

1.3. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности (направления)

Дисциплина является **фундаментальной и междисциплинарной**, закладывая основу для понимания взаимосвязи теоретических и прикладных аспектов биомедицинских наук, профессионального самоопределения студента медицинской биохимии.

1.4. Результаты освоения программы дисциплины:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенций	Наименование индикатора достижений компетенций
ОПК-7	Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	ОПК-7.1	Знает основные биоинформационные технологии, позволяющие оценить состояние биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в

			клетке человека.
		ОПК-7.2	Уметь подбирать и использовать различные учебные материалы, включая учебники, статьи, интерактивные приложения и другие ресурсы, чтобы обогатить учебный процесс и обеспечить разнообразие в обучении.
		ОПК-7.3	Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
ПК-9	Способен обеспечить качество проведения доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта и технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия	ПК-9.1	Владеть правилами соблюдения надлежащей лабораторной практики и правил по работе с биомедицинскими клеточными продуктами
		ПК-9.2	Уметь подготавливать стандартные операционные процедуры (СОП) для всех лабораторных операций
		ПК-9.3	Знать правила надлежащей лабораторной практики, правила надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами
ПК-14	Способен выполнить прикладные и поисковые научные исследования и	ПК-14.1	Владеть навыками прикладных и поисковых

	разработок в области медицины и биологии		научных исследований и разработок в области медицины и биологии, направленных на улучшение диагностики, скрининга и мониторинга заболеваний
		ПК-14.2	Уметь выбирать диагностически значимые лабораторные показатели
		ПК-14.3	Знать этиологию и патогенез заболеваний человека

2. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

2.1. Цели и задачи дисциплины

Цель:

Формирование у студентов представления о профессиональной деятельности в области медицинской биохимии и молекулярной биологии, роли биохимика в системе здравоохранения и научных исследованиях, мотивации к изучению дисциплин по профилю обучения.

Задачи:

1. Ознакомить с историей и современными достижениями молекулярной биологии и медицинской биохимии.
2. Раскрыть профессиональные компетенции и перспективы развития.
3. Познакомить с основными учреждениями и организациями, в которых работают специалисты по профилю.
4. Ввести в основы биоэтики и научной этики.
5. Сформировать представление о направлениях научной работы и применении современных технологий (молекулярная диагностика, тераностика, геномные технологии и др.).

- 2.2 Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы (в академических часах и зачетных единицах) *(удалить строки, которые не будут применены в рамках дисциплины)*

Виды учебной работы	Всего, в акад. часах	6
		сем
1	2	6
1. Общая трудоемкость изучения дисциплины по семестрам, в т. ч.:	72	72
1.1. Аудиторные занятия, в т. ч.:	64	64
1.1.1. Лекции	32	32
1.1.2. Практические занятия, в т. ч.	32	32
1.2. Самостоятельная работа, в т. ч.:	8	8
Итоговый контроль (Экзамен, Зачет, диф. зачет - указать)	зачет	зачет

2.2. Содержание дисциплины

2.2.1. Тематический план и трудоемкость аудиторных занятий (модули, разделы дисциплины и виды занятий) по рабочему учебному плану

Разделы и темы дисциплины	Всего (ак. часов)	Лекции(а к. часов)	Практ. Заняти я (ак. часов)
1	2=3+4	3	4
Тема 1. Введение в профессию. История молекулярной биологии и	6	4	4
Тема 2. Роль молекулярной биологии и биохимии в современной медицине	8	4	4
Тема 3. Основные направления профессиональной деятельности	8	4	4
Тема 4. Перспективы развития персонализированной медицины	8	4	4
Тема 5. Этика и ответственность в научной и медицинской деятельности	8	4	4
Тема 6. Основы научных исследований. Структура научной работы	8	4	4
Тема 7. Инструментальные и молекулярно-генетические методы в биохимии	8	4	4
Тема 8. Научные школы и ведущие специалисты отрасли	4	2	2
Тема 9. Карьерные траектории выпускника. Возможности для	4	2	2
ИТОГО	64	32	32

2.2.2. Краткое содержание разделов дисциплины в виде тематического плана

Тема 1. (Введение в профессию. История молекулярной биологии и медицинской биохимии)

Обзор этапов развития науки; ключевые открытия; становление медицинской биохимии как отдельного направления

Основная литература.

1. **Альбертс Б. и др.**
Молекулярная биология клетки. — М.: Мир, 2020.
2. **Ленинджер А., Нельсон Д., Кокс М.**
Основы биохимии. — М.: Бином, 2021.
3. **Гетц М., Густафсон Дж.**
Введение в молекулярную биологию. — М.: Лаборатория знаний, 2019.
4. **Филимонов Е.М.**
Медицинская биохимия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
5. **Куколевская Л.Г., Седов Ю.А.**
История биохимии и молекулярной биологии. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2018.

Дополнительная литература

1. **Уотсон Дж.**
ДНК: История генетической революции. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018.
2. **Рид Т., Холмс Д.**
Молекулярная биология: принципы и практика. — М.: Бином, 2020.
3. **Брюс А., Джонсон А. и др.**
Клеточная биология. — М.: Бином, 2021.
4. **История биологии. Под ред. А.А. Яхонтовой.** — М.: Наука, 2017.
5. **Научные журналы и ресурсы:**
 - *Nature Reviews Molecular Cell Biology*
 - *Journal of Molecular Biology*
 - *Biochemistry (Академия наук РФ)*
 - Портал *PubMed* для поиска исторических и современных публикаций.

Тема 2. (Современные направления и достижения молекулярной биологии и биохимии)

Геномика, протеомика, метаболомика, редактирование генов (CRISPR-Cas), эпигенетика. Их значение в диагностике и терапии

Основная литература

1. **Альбертс Б. и др.**
Молекулярная биология клетки. — М.: Мир, 2020.
2. **Ленинджер А., Нельсон Д., Кокс М.**
Основы биохимии. — М.: Бином, 2021.
3. **Гетц М., Густафсон Дж.**
Введение в молекулярную биологию. — М.: Лаборатория знаний, 2019.
4. **Филимонов Е.М.**
Медицинская биохимия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

Дополнительная литература

1. **Курс лекций МГУ: Molecular Biology (2022)**
2. **Гусев А.И.**
Молекулярная медицина и персонализированная терапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
3. **Шехтер А.Б.**
Современные методы в молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2020.

Тема 3. (Основные сферы профессиональной деятельности биохимика)

Клиническая лабораторная диагностика, научные исследования, фармацевтика, биотехнология, преподавание.

Литература

1. **Филимонов Е.М.**
Медицинская биохимия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
2. **Ткаченко Е.Б.**
Клиническая лабораторная диагностика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
3. **Жолкевская З.И., Брусова А.И.**
Биохимия с основами биотехнологии и фармакологии. — М.: Академия, 2020.
4. **Кузнецова Л.С., Филатов Н.Н.**
Методология научных исследований в биологии и медицине. — СПб.: Лань, 2019.
5. **Андреева Ю.В., Кулагина Е.М.**
Организация и этика научной деятельности в медико-биологических науках. — М.: Юрайт, 2021.

Тема 4. (Персонализированная медицина и её биохимические основы)

Индивидуальный подход в терапии на основе биомаркеров, генетических данных.
Роль биохимика в реализации концепции.

Литература:

- Гусев А.И.**
Молекулярная медицина и персонализированная терапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

1. **Миронов П.М.**
Основы персонализированной медицины. — М.: Медицина, 2020.
2. **Тимаков А.В., Мокроусов С.Ю.**
Персонализированная медицина: от генома к клинике. — СПб.: Невский Диалект, 2022.
3. **Патентушева Т.В., Куликова А.Л.**
Фармакогенетика и фармакогеномика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

Дополнительная литература:

1. **Collins F.S., Varmus H.**
A New Initiative on Precision Medicine. — *New England Journal of Medicine*, 2015.
2. **Schork N.J.**
Time for one-person trials. — *Nature*, 2015.
3. **Hood L., Friend S.H.**
Predictive, Personalized, Preventive, and Participatory (P4) Medicine. — *Nature Reviews Clinical Oncology*, 2011.

Тема 5. (Этика и ответственность в научной и медицинской деятельности)

Биоэтика, защита персональных данных, клинические исследования, публикационная этика.

Литература

1. **Андреева Ю.В., Кулагина Е.М.**
Этика научных исследований в биомедицине. — М.: Юрайт, 2021.
2. **Садовничий В.А., Кузнецова Л.Н.**
Наука и этика: культура научных исследований. — М.: МГУ, 2020.
3. **Коновалова В.В.**
Медицинская этика и биоэтика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
4. **Каспаржак А.Г., Мельвиль А.Ю. (ред.)**
Академическая этика и антиплагиат. — М.: Юрайт, 2021.

Дополнительная литература:

1. **Биомедицинская этика / Под ред. С.И. Григорьева.** — М.: Медицина, 2019.
2. **Resnik D.B.**
The Ethics of Science: An Introduction. — Routledge, 2020.
3. **Beauchamp T.L., Childress J.F.**
Principles of Biomedical Ethics. — Oxford University Press, 2019.

Тема 6. (Научные исследования: постановка задачи, гипотеза, структура научной работы)

Основы научного метода, выбор темы, оформление научной статьи, виды научных публикаций.

Литература:

1. **Кузнецова Л.С., Филатов Н.Н.**
Методология научных исследований в биологии и медицине. — СПб.: Лань, 2019.

2. **Киселев А.И.**
Основы научных исследований: учебник. — М.: Академия, 2020.
3. **Андреева Ю.Н.**
Основы научной работы для студентов медицинских и биологических направлений. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.

Тема 7. (Инструментальные и молекулярно-генетические методы в биохимии)

ПЦР, электрофорез, секвенирование, спектрофотометрия, иммунологические методы, биоинформатика

Литература:

1. **Шехтер А.Б.**
Современные методы в молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2020.
2. **Гиллеспи Л., Холл С.**
Биохимические методы в молекулярной биологии. — СПб.: Питер, 2019.
3. **Беккер А. и др.**
Методы биохимического анализа. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.

Тема 8. (Научные школы и ведущие специалисты отрасли)

Литература:

1. **Власов В.А., Иванов П.П.**
История биохимии и молекулярной биологии в России. — М.: Наука, 2018.
2. **Петрова Н.В.**
Выдающиеся учёные медицинской биохимии. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019.
3. **Кузнецов А.С.**
Научные школы в биологии и медицине: теория и практика. — М.: Юрайт, 2021.

Тема 9. (Карьерные траектории выпускника)

Образовательные маршруты, аспирантура, участие в грантах и стажировках, международные программы

Литература:

1. **Иванова Н.А.**
Профессиональное развитие выпускника медицинских и биологических направлений. — М.: Юрайт, 2021.
2. **Петров С.В.**
Карьерное консультирование в биомедицинской сфере. — СПб.: Питер, 2020.
3. **Министерство труда и соцзащиты РФ**
Профессиональные стандарты по направлениям: Медицинская биохимия, Клиническая лабораторная диагностика, Биотехнология. — Москва, 2022.
4. **Рыбакова Е.В., Смирнов А.Н.**
Управление карьерой в научно-образовательной сфере. — М.: ВШЭ, 2019.

2.2.3. Краткое содержание семинарских/практических занятий/лабораторного практикума

Введение в профессию. История молекулярной биологии и медицинской биохимии

- Обсуждение ключевых этапов развития молекулярной биологии и биохимии.
- Разбор биографий и вклада ведущих учёных.
- Анализ влияния исторических открытий на современную медицину.

2. Роль молекулярной биологии и биохимии в современной медицине

- Семинар по применению молекулярных методов в диагностике и терапии.
- Обсуждение кейсов по молекулярной диагностике заболеваний.
- Практическое задание: анализ биомаркеров и их значимость.

3. Основные направления профессиональной деятельности

- Обзор профессий и ролей биохимика в клинике, науке, фармацевтике.
- Групповая дискуссия о требованиях и компетенциях.
- Ролевая игра: составление профиля специалиста под конкретную карьерную позицию.

4. Перспективы развития персонализированной медицины

- Разбор концепции 4P-медицины.
- Обсуждение примеров персонализированной терапии.
- Кейс-стади: выбор терапии на основе генетических данных пациента.

5. Этика и ответственность в научной и медицинской деятельности

- Анализ этических дилемм в научных исследованиях и медицине.
- Обсуждение принципов биоэтики (конфиденциальность, информированное согласие).
- Практикум по распознаванию и предотвращению научной неэтичности.

6. Основы научных исследований. Структура научной работы

- Разбор этапов научного исследования: постановка задачи, гипотеза, методы.
- Практическое занятие: составление плана научной работы и её структуры.
- Обсуждение примеров и требований к оформлению.

7. Инструментальные и молекулярно-генетические методы в биохимии

- Обзор и обсуждение принципов работы основных методов: ПЦР, электрофорез, хроматография.
- Практическое задание: анализ методик и их применения в диагностике.
- Разбор лабораторных протоколов и результатов.

8. Научные школы и ведущие специалисты отрасли

- Обсуждение особенностей научных школ и их научного вклада.
- Презентации студентов по биографиям и достижениям ведущих учёных.
- Анализ влияния школ на развитие отрасли.

9. Карьерные траектории выпускника. Возможности для молодых учёных

- Семинар по построению профессионального пути: варианты и перспективы.
- Практическое занятие: составление индивидуального карьерного плана.
- Обсуждение возможностей научных стажировок, грантов, публикаций и soft skills.

2.2.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебно-методическое обеспечение

Учебники и пособия по молекулярной биологии и медицинской биохимии;
Методические рекомендации и планы занятий;
Электронные образовательные ресурсы, базы данных научных статей (PubMed, Scopus);
Презентации, видеоматериалы и мультимедийные учебные курсы.

2. Аудиторное оборудование

Компьютеры или ноутбуки с выходом в интернет;
Проектор и экран для демонстрации презентаций;
Звуковое оборудование для качественного воспроизведения видео- и аудиоматериалов;
Интерактивные доски (при наличии).

3. Лабораторное оборудование (для практических занятий)

Приборы для электрофореза (горизонтальные и вертикальные камеры);
Спектрофотометры (УФ-видимого диапазона);
Термоциклеры для ПЦР;
Центрифуги;
Лабораторные наборы для выделения и анализа нуклеиновых кислот и белков;
Оборудование для гель-документирования;
Микроскопы (при необходимости).

4. Программное обеспечение

Специализированные программы для анализа данных (например, BLAST, MEGA, GraphPad Prism);
Образовательные платформы и системы управления обучением (LMS) — Moodle, Blackboard и др.;
Электронные лабораторные журналы.

5. Библиотечное и информационное обеспечение

Доступ к электронным библиотекам и научным журналам;
Подписка на специализированные журналы по молекулярной биологии и биохимии;
Ресурсы для самостоятельного изучения и подготовки научных работ.

2.3. Модульная структура дисциплины с распределением весов по формам контролей

Формы контролей	Вес формы (форм) текущего контроля в результирующей оценке текущего контроля (по модулям)		Вес формы промежуточного контроля в итоговой оценке промежуточного контроля		Вес итоговой оценки промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей		Вес итоговой оценки промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей (семестровой оценке)		Весы результирующей оценки промежуточных контролей и оценки итогового контроля в результирующей оценке итогового контроля	
	М1 ¹	М2	М1	М2	М1	М2				
Вид учебной работы/контроля										
Контрольная работа <i>(при наличии)</i>										
Устный опрос <i>(при наличии)</i>										
Тест <i>(при наличии)</i>										
Лабораторные работы <i>(при наличии)</i>										
Письменные домашние задания <i>(при наличии)</i>										
Реферат <i>(при наличии)</i>										
Эссе <i>(при наличии)</i>										
Проект <i>(при наличии)</i>										
<i>Другие формы (при наличии)</i>										
Весы результирующих оценок текущих контролей в итоговых оценках промежуточных контролей										
Весы оценок промежуточных контролей в итоговых оценках промежуточных контролей										
Вес итоговой оценки 1-го промежуточного контроля в результирующей оценке промежуточных контролей										
Вес итоговой оценки 2-го промежуточного контроля в результирующей оценке										

¹ Учебный Модуль

промежуточных контролей								
Вес результирующей оценки промежуточных контролей в результирующей оценке итогового контроля								
Вес итогового контроля (Экзамен/зачет) в результирующей оценке итогового контроля								
	$\Sigma = 1$							

3. Теоретический блок

3.1. Материалы по теоретической части курса

3.1.1. Учебник(и);

Основная литература.

1. **Альбертс Б. и др.**
Молекулярная биология клетки. — М.: Мир, 2020.
2. **Андреева Ю.В., Кулагина Е.М.**
Организация и этика научной деятельности в медико-биологических науках. — М.: Юрайт, 2021.
3. **Андреева Ю.Н.**
Основы научной работы для студентов медицинских и биологических направлений. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
4. **Беккер А. и др.**
Методы биохимического анализа. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
5. **Власов В.А., Иванов П.П.**
История биохимии и молекулярной биологии в России. — М.: Наука, 2018.
6. **Гетц М., Густафсон Дж.**
Введение в молекулярную биологию. — М.: Лаборатория знаний, 2019.
7. **Гиллеспи Л., Холл С.**
Биохимические методы в молекулярной биологии. — СПб.: Питер, 2019.
8. **Жолкевская З.И., Брусова А.И.**
Биохимия с основами биотехнологии и фармакологии. — М.: Академия, 2020.
9. **Иванова Н.А.**
Профессиональное развитие выпускника медицинских и биологических направлений. — М.: Юрайт, 2021.
10. **Каспаржак А.Г., Мельвиль А.Ю. (ред.)**
Академическая этика и антиплагиат. — М.: Юрайт, 2021.
11. **Киселев А.И.**
Основы научных исследований: учебник. — М.: Академия, 2020.

12. **Коновалова В.В.**
Медицинская этика и биоэтика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
13. **Кузнецов А.С.**
Научные школы в биологии и медицине: теория и практика. — М.: Юрайт, 2021.
14. **Кузнецова Л.С., Филатов Н.Н.**
Методология научных исследований в биологии и медицине. — СПб.: Лань, 2019.
15. **Куколевская Л.Г., Седов Ю.А.**
История биохимии и молекулярной биологии. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2018.
16. **Ленинджер А., Нельсон Д., Кокс М.**
Основы биохимии. — М.: Бином, 2021.
17. **Миронов П.М.**
Основы персонализированной медицины. — М.: Медицина, 2020.
18. **Патентушева Т.В., Куликова А.Л.**
Фармакогенетика и фармакогеномика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
19. **Петров С.В.**
Карьерное консультирование в биомедицинской сфере. — СПб.: Питер, 2020.
20. **Петрова Н.В.**
Выдающиеся учёные медицинской биохимии. — СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019.
21. **Рыбакова Е.В., Смирнов А.Н.**
Управление карьерой в научно-образовательной сфере. — М.: ВШЭ, 2019.
22. **Садовничий В.А., Кузнецова Л.Н.**
Наука и этика: культура научных исследований. — М.: МГУ, 2020.
23. **Тимаков А.В., Мокроусов С.Ю.**
Персонализированная медицина: от генома к клинике. — СПб.: Невский Диалект, 2022.
24. **Ткаченко Е.Б.**
Клиническая лабораторная диагностика. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
25. **Филимонов Е.М.**
Медицинская биохимия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
26. **Шехтер А.Б.**
Современные методы в молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2020.

3.1.2. Учебное(ые) пособие(я);

1. **Beauchamp T.L., Childress J.F.**
Principles of Biomedical Ethics. — Oxford University Press, 2019.
2. **Collins F.S., Varmus H.**
A New Initiative on Precision Medicine. — *New England Journal of Medicine*, 2015.
3. **Hood L., Friend S.H.**
Predictive, Personalized, Preventive, and Participatory (P4) Medicine. — *Nature Reviews Clinical Oncology*, 2011.
4. **Resnik D.B.**
The Ethics of Science: An Introduction. — Routledge, 2020.
5. **Schork N.J.**
Time for one-person trials. — *Nature*, 2015.
6. **Биомедицинская этика / Под ред. С.И. Григорьева.** — М.: Медицина, 2019.

7. **Брюс А., Джонсон А. и др.**
Клеточная биология. — М.: Бином, 2021.
8. **Гусев А.И.**
Молекулярная медицина и персонализированная терапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
9. **История биологии. Под ред. А.А. Яхонтовой.** — М.: Наука, 2017.
10. **Курс лекций МГТ: Molecular Biology (2022)**
11. **Рид Т., Холмс Д.**
Молекулярная биология: принципы и практика. — М.: Бином, 2020.
12. **Уотсон Дж.**
ДНК: История генетической революции. — М.: Альпина нон-фикшн, 2018.
13. **Шехтер А.Б.**
Современные методы в молекулярной биологии. — М.: Лаборатория знаний, 2020.
14. **Научные журналы и ресурсы:**
 - *Nature Reviews Molecular Cell Biology*
 - *Journal of Molecular Biology*
 - *Biochemistry (Академия наук РФ)*
 - Портал *PubMed* для поиска исторических и современных публикаций.

3.1.3. Курс лекций;

3.1.4. Краткие конспекты лекций;

3.1.5. Электронные материалы (электронные учебники, учебные пособия, курсы и краткие конспекты лекций, презентации РРТ и т.п.);

3.1.6. Глоссарий/терминологический словарь;

3.1.7. др. варианты материалов, необходимых для освоения учебной программы дисциплины.

4. Фонды оценочных средств

4.1. Планы практических и семинарских занятий

- История молекулярной биологии и медицинской биохимии: ключевые открытия и учёные
- Современное значение молекулярной биологии и биохимии в медицине
- Основные направления профессиональной деятельности биохимика
- Персонализированная медицина: концепции и перспективы развития
- Этика и ответственность в научной и медицинской деятельности
- Научные исследования: постановка задачи, формулировка гипотезы и цели
- Структура научной работы и требования к оформлению
- Научные школы в молекулярной биологии и биохимии: отечественный и зарубежный опыт
- Ведущие специалисты отрасли: вклад в развитие науки и практики
- Карьерные траектории выпускника медицинской биохимии: возможности и вызовы

5. Методический блок

5.1. Методика преподавания

5.1.1. Методические рекомендации для студентов по подготовке к семинарским, практическим или лабораторным занятиям, по организации самостоятельной работы студентов при изучении конкретной дисциплины.

Эффективная методика преподавания должна быть ориентирована на интеграцию теоретических знаний и практических навыков, развитие критического мышления и готовность к инновационной деятельности в медицине.

Методика преподавания требует комплексного подхода, сочетающего теоретическое обучение с практическими навыками. Основные компоненты методики преподавания включают:

Теоретическое обучение: Лекции: Лекции должны быть интерактивными, с использованием мультимедийных презентаций и актуальных научных данных.

Семинары: Организация семинаров для обсуждения актуальных статей, исследований и кейсов. Это способствует развитию критического мышления и углубленному пониманию материала.

Подготовка к семинарским занятиям

- Изучите заранее тему занятия. Используйте рекомендованную литературу и дополнительные источники (учебники, статьи, видео).
- Составьте конспект и список вопросов, которые хотите обсудить.
- Активно участвуйте в обсуждении, приводите примеры из практики и исследований.
- Подготовьте краткую презентацию или сообщение по предложенной теме, если это предусмотрено программой.

Организация самостоятельной работы

- Планируйте своё время: выделяйте регулярные промежутки для изучения материала и подготовки заданий.
- Работайте с учебниками, научными статьями и электронными ресурсами.
- Ведите записи ключевых понятий, формулировок и важных деталей.
- Проводите анализ и сопоставление разных источников для глубокого понимания темы.
- Готовьте рефераты, доклады и проекты по заданным темам.
- Используйте возможности консультаций с преподавателями для прояснения сложных вопросов.

Советы по эффективному обучению

- Работайте в группах для обмена знаниями и совместного решения задач.
- Используйте мультимедийные ресурсы (видео, интерактивные модели).
- Применяйте критическое мышление — оценивайте информацию и аргументируйте своё мнение.
- Следите за актуальностью материалов, так как молекулярная биология и биохимия быстро развиваются.