

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г.Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры <u>естественно- научных дисциплин</u> протокол № <u>1</u> от <u>22.08.2025</u> ФИО руководителя кафедры  О.А. Гайдабура	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А. Данилова 29.08.2025
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Медицина будущего. Атлас медицинских профессий
(уровень основного общего образования)
8 класс

Разработчик: Бутикова Е.А,
учитель биологии

Пояснительная записка

Программа по предмету **«Медицина будущего. Атлас медицинских профессий»** на уровне профильного образования составлена на основе требований к результатам освоения профильной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО. Согласно Приказу Министерства просвещения Российской Федерации от 09.10.2024 № 704 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»

Медицина всегда была крайне важной сферой для человека, однако ее значение в будущем будет только расти: уже сегодня мы наблюдаем растущую продолжительность жизни, что означает и растущее внимание к здоровью человека от зачатия и на протяжении всей жизни, при этом акцент внимания медицины смещается в сторону лечения возрастных заболеваний и поддержания здоровья.

Исследования ДНК открыли в медицине новую эру – от диагностики и лечения болезней отдельных органов и тканей врачи переходят к системной работе со здоровьем человека. Анализ генов уже сейчас становится доступной услугой, а в ближайшем будущем каждый пациент сможет предъявить врачу «природную амбулаторную карту» – свой собственный генетический код, расшифрованный специалистами. Это, во-первых, дает толчок к развитию превентивной медицины, задача которой – выявить возможные заболевания и предотвратить их на ранней стадии. А во-вторых, на смену методикам массового лечения приходит индивидуальная терапия – на уровне генома пациента.

Кроме того, в медицине уже сейчас активно используются биотехнологии — они помогают в разработке лекарств и создании пересаживаемых тканей и органов.

Робототехника тоже вносит свой вклад: автоматические устройства превосходят в точности обычных хирургов, а тщательно продуманные киберпротезы могут не просто компенсировать физические изъяны, но и открыть перед человеком новые возможности.

Медицина будущего принесет с собой сверхточную диагностику состояния здоровья на протяжении всей жизни и возможность прогнозировать свои заболевания и заболевания потомков. Курс рассчитан на 8 часов.

Особенности классов

Курс **«Медицина будущего. Атлас медицинских профессий»** разработан для учащихся 8 медицинского класса и носит профориентационный характер. Курс способствует повышению познавательных возможностей учащихся, является введением в медицинскую профессию. Медицина будущего - это главным образом профилактическая медицина. Задача ее не столько лечение больных, сколько предупреждение болезней. Особенностью данного курса является то, что за короткий период времени учащиеся знакомятся с различными медицинскими специальностями, в том числе из «Атласа новых профессий» (<http://atlas100/ru>) и главным стержнем курса является формирование у обучающихся стремления к здоровому образу жизни, к сохранению и укреплению собственного здоровья и здоровья окружающих. Поскольку профиль класса медицинский, в результате изучения курса учащиеся знакомятся не только с медицинской составляющей, но еще и приложением инженерных знаний и необходимостью внедрения современных высокотехнологичных решений в профилактику и лечение заболеваний. Для проведения занятий возможно привлечение специалистов – врачей в рамках «Медицинского клуба».

Место предмета в учебном плане лицея

Уровень освоения базовый, относится к образовательной части «Общественно-научные предметы». Входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Учебный год	Количество часов
	8Б
2025/2026	0,48

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение биохимии может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и в сопровождении учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области, Сферум. При реализации рабочей программы будут использоваться материалы для подготовки к ОГЭ.

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам тематических модулей и проводится в форме тестов, практических работ.

Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельных и проверочных работ. Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности в порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей №22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2023).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация по биохимии в 8Б классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР №1	Современная медицина и медицина будущего	4	4	Тест
МР №2	Традиционные медицинские науки в свете современных представлений	4	8	Тест

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Введение. Современная медицина и медицина будущего (4 часа)

Профессии будущего: ИТ-медик, архитектор медоборудования, биоэтик, генетический консультант, сетевой врач, консультант по здоровой старости, эксперт персонифицированной медицины, тканевый инженер, проектант жизни медицинских учреждений, разработчик киберпротезов и имплантантов, ИТ-генетик, молекулярный диетолог, оператор биомедицинских роботов и др.

Высокотехнологичные направления современной медицины (2 часа)

Высокотехнологичная медицинская помощь - часть специализированной медицинской помощи, применение новых сложных и (или) уникальных методов лечения, а также ресурсоемких методов лечения с научно доказанной эффективностью, в том числе клеточных технологий, роботизированной техники, информационных технологий и методов геномной инженерии, разработанных на основе достижений медицинской науки и смежных отраслей науки и техники. Признаки ВМП (высокотехнологичная медицинская помощь) и направления на примере наномедицины, экзо- и эндопротезирования, современных тенденций в диагностике и персонифицированной медицине.

Традиционные медицинские науки в свете современных представлений (2 часа)

Современные достижения и направления работы в области кардиологии, офтальмологии, трансфузиологии и иммунологии, как примеры происходящего синтеза традиционной и высокотехнологичной медицины.

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8 КЛАСС

Предметные результаты

- Знает примеры новых медицинских профессий и может охарактеризовать их функции.
- Объясняет суть высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) и её отличия от традиционной.
- Приводит примеры применения наномедицины, роботизированной хирургии, тканевой инженерии и геномной терапии.
- Распознаёт современные подходы в кардиологии, офтальмологии, трансфузиологии и иммунологии.
- Понимает принципы персонифицированной медицины и генетического консультирования.
- Описывает направления интеграции ИТ-технологий в медицину (ИТ-медик, биоробототехника, импланты).

Метапредметные результаты

- Умеет анализировать и сопоставлять традиционные и инновационные подходы в медицине.
- Выявляет взаимосвязи между достижениями в области науки, техники и медицины.
- Использует информацию из различных источников (в т.ч. научно-популярных) для решения познавательных задач.

- Представляет информацию в виде таблиц, схем, презентаций и докладов.
- Оценивает последствия внедрения биомедицинских технологий с этической и социальной точек зрения.
- Формулирует и аргументирует собственную точку зрения на тему медицины будущего.

Личностные результаты

- Проявляет интерес к профессиям будущего в сфере медицины и биотехнологий.
- Осознаёт значимость научных достижений для сохранения здоровья человека и общества.
- Формирует ответственное отношение к этическим вопросам, связанным с использованием генных и ИИ-технологий.
- Проявляет познавательную инициативу в исследовании современных медицинских решений.
- Развивает стремление к самообразованию и профессиональному самоопределению в научно-технологической сфере.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Предмет: Медицина будущего. Атлас медицинских профессий

Класс: 8

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательны е ресурсы
		Всег о	Контрольны е работы	Практически е работы	
Раздел 1. Введение. Современная медицина и медицина будущего – 4 часа					
Модуль 1. Медицина будущего – 4 часа					
1.1	Медицина будущего. Технологии ВМП	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/
1.2	Медицина будущего. Технологии клеточной биологии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/
1.3	Задачи современной медицины	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/
1.4	Производство «запчастей» для человека	1	1	0	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/
Итого по разделу		4			
Раздел 2. Традиционные медицинские науки в свете современных представлений – 4 часа					
Модуль 2. Традиционные медицинские науки в свете современных представлений – 4 часа					
2.1	Диагностика. Персонализированна я медицина	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy- content.apkpro.ru/

2.2	Омиксные данные и их интеграция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
2.3	Разнообразие методов диагностики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
2.4	Методы прецизионной медицины	1	1	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
Итого по разделу		4			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Медицина будущего. Технологии ВМП	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
2	Медицина будущего. Технологии клеточной биологии	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
3	Задачи современной медицины	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
4	Производство «запчастей» для человека Модульная работа №1 «Современная медицина и медицина будущего»	0	1	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
5	Диагностика. Персонализированная медицина	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
6	Омиксные данные и их интеграция	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
7	Разнообразие методов диагностики	1	0	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/
8	Методы прецизионной медицины. Модульная работа №2 «Традиционные медицинские науки в	0	1	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/

	свете современных представлений»				
--	----------------------------------	--	--	--	--

4. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ И РЕСУРСЫ

1. Гаврилов, Л. А. Генная инженерия и медицина будущего / Л. А. Гаврилов. — М.: Наука, 2021. — 254 с.
2. Киселев, Ю. Ф. Нанотехнологии в биомедицине / Ю. Ф. Киселев, В. Н. Морозов. — СПб.: Питер, 2020. — 192 с.
3. Сачков, А. П. Персонализированная медицина: принципы, технологии, перспективы / А. П. Сачков. — М.: Геотар-Медиа, 2019. — 310 с.
4. Тюрин, Е. Ю. Биоэтика: учебное пособие / Е. Ю. Тюрин. — М.: Академический проект, 2022. — 144 с.
5. Зиновьев, А. А. Введение в биомедицинскую инженерию / А. А. Зиновьев. — Казань: Казанский университет, 2023. — 198 с.
6. Нечаев, В. В. Цифровая медицина: от диагностики до управления здоровьем / В. В. Нечаев. — М.: Просвещение, 2021. — 224 с.
7. Современные технологии в медицине: учебник / под ред. Л. М. Смолянского. — СПб.: Эльби, 2020. — 348 с.
8. Глушков, И. Н. Искусственный интеллект в медицине: анализ и прогноз / И. Н. Глушков. — Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2022. — 176 с.
9. Звягин, А. В. Робототехника в хирургии: основы и перспективы / А. В. Звягин. — М.: Бином, 2023. — 132 с.

Приложение

ДемOVERсия модульных работ

Часть 1. Задания с выбором одного правильного ответа

1. Какая из профессий относится к медицине будущего?

А. Анестезиолог

Б. Генетический консультант

В. Терапевт

Г. Стоматолог

2. Что отличает высокотехнологичную медицинскую помощь (ВМП)?

А. Лечение в условиях стационара

Б. Назначение лекарств без диагностики

В. Применение уникальных, сложных и научно обоснованных методов

Г. Использование народной медицины

3. Что изучает биоэтика как новое направление?

А. Эволюцию медицинских профессий

Б. Проблемы питания и диетологии

В. Этические аспекты применения технологий в медицине

Г. Фармакологические свойства растений

Часть 2. Установите соответствие

Установите соответствие между направлением и его описанием:

Персоналицированная медицина

Тканевая инженерия

Роботизированная хирургия

Наномедицина

а) Создание искусственных органов и тканей

б) Лечение с учётом генетических особенностей пациента

в) Минимально инвазивные операции с помощью машин

г) Использование частиц размером в нанометры для диагностики и терапии

Ответ:

1 — __, 2 — __, 3 — __, 4 — __

Часть 3. Задания с кратким ответом

Назовите две причины, по которым профессия ИТ-медика становится востребованной.

Ответ: _____

Что означает термин «высокотехнологичная медицинская помощь»?

Ответ: _____

Часть 4. Задание с развёрнутым ответом

Объясните, как достижения в области геной инженерии и информационных технологий влияют на развитие современной медицины. Приведите примеры.

Ответ:

Часть 5. Практико-ориентированное задание

Представьте, что вы участвуете в выставке «Медицина будущего» и готовите краткое описание новой профессии. Придумайте название, опишите задачи специалиста, используемые технологии и его пользу для общества.

Ответ:

Название профессии: _____

Задачи специалиста: _____

Используемые технологии: _____

Общественное значение: _____