

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОРПОРАТИВНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

**ПРОГРАММА МОДУЛЬНОГО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
естественно-научного профиля (медицинский класс)
«Технология формирования предпрофессиональных компетенций
медицинского профиля»
для обучающихся 10-11 классов
профильного предпрофессионального медицинского класса**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Актуальность программы

В условиях модернизации системы здравоохранения РФ и реализации национальных проектов «Здравоохранение» и «Образование» возрастает потребность в кадровом резерве, обладающем не только академическими знаниями, но и сформированными предпрофессиональными компетенциями. Элективный курс обеспечивает раннюю профессиональную ориентацию, формирование медицинской грамотности и осознанного выбора образовательной траектории в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Особенностями модульного элективного курса является то, что в рамках урочной деятельности акцент делается на теоретические аспекты медицинского образования, теоретические знания закрепляются практикой в рамках программы внеурочной деятельности.

1.2. Нормативная база

Программа элективного курса разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральное законодательство:

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2023 № 449-р «Об утверждении Концепции развития профессиональной ориентации и сопровождения профессионального самоопределения обучающихся в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 28.11.2024 № 838 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, соответствующих современным условиям обучения, необходимых при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», направленных на содействие созданию (создание) в субъектах Российской Федерации новых (дополнительных) мест в общеобразовательных организациях, модернизацию инфраструктуры общего образования, школьных систем образования, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению общеобразовательных организаций»;
- Приказ Минпросвещения России от 02.12.2022 № 1053 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).

Федеральные государственные образовательные стандарты и рабочие программы:

– Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

Федеральные рабочие программы (ФРП) по учебным предметам:

– «Биология» (углублённый уровень);

– «Химия» (углублённый уровень).

Региональные и ведомственные документы:

– Региональный стандарт предпрофессионального класса, утвержденный на заседании Учебно-методического объединения в системе общего образования в Московской области протокол от 15.04.2025 № 2/25.

Локальные нормативные акты образовательной организации

– Положение о профильных (предпрофессиональных) классах;

– Положение о сетевом взаимодействии;

– Положение о проектной и исследовательской деятельности обучающихся;

– Правила внутреннего распорядка;

– Инструкции по технике безопасности при работе с медицинским оборудованием и биологическими материалами.

1.3. Цель программы

Формирование и развитие у обучающихся 10–11 классов предпрофессиональных медицинских компетенций, способствующих успешному профессиональному самоопределению, развитию клинического мышления, освоению базовых знаний и подготовке к обучению в медицинских вузах через практико-ориентированное обучение и проектную деятельность.

1.4. Задачи программы

1. Сформировать целостное представление об истории, структуре и современном состоянии и тенденциях развития здравоохранения.

2. Сформировать навыки анализа и решения адаптированных производственных (клинико-организационных) задач через решение адаптированных производственных кейсов.

3. Сформировать первичные практические навыки безопасной работы с базовым медицинским оборудованием и алгоритмы первой помощи.

4. Развить у обучающихся психологическую устойчивость, навыки саморегуляции, командного взаимодействия и эмпатической коммуникации.

5. Сформировать исследовательские и проектные компетенции (в том числе теоретические знания о структуре проектной деятельности и работе над кейсами)

через выполнение обучающимися учебно-исследовательских проектов под руководством наставников вуза и партнёра-работодателя.

6. Обеспечить осознанный выбор обучающимися профессиональной траектории.

1.5. *Формы организации занятий*

Лекция, семинар, практикум, беседа, дискуссия, диспут, круглый стол, деловая и ролевая игра, мастер-класс, учебная конференция, кейс-стади, лабораторная и практическая работа, исследовательская работа, проектная сессия.

Формы промежуточного контроля: тестирование, опрос, терминологический диктант, отчет по лабораторной работе, подготовка презентаций.

Итоговый контроль осуществляется через зачет, портфолио, выполнение практических работ, защиту учебных проектов и экспертную оценку партнёров.

1.6. *Участники программы:*

- Обучающиеся профильного предпрофессионального класса.
- Педагоги общеобразовательной организации.
- Преподаватели вуза-партнёра.
- Наставники от партнера-работодателя.
- Координатор программы от общеобразовательной организации.

1.7. *Условия реализации программы*

Курс реализуется в объёме 1 академический час в неделю, общее количество часов – 68 часов за 2 года обучения (10–11 классы).

Организационные условия

Локальные акты ОО, договоры о сетевом взаимодействии.

Приказы: о зачислении обучающихся и назначении ответственных, о создании рабочей группы (координатор ОО, представители вуза и работодателя).

Проведение координационных встреч 1 раз в квартал.

Составление гибкого расписания (до 3 часов в неделю), чередование форм, учет индивидуализации траекторий.

Журнал учёта, электронные портфолио, аналитическая отчётность.

Рекомендуемое материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет (15–20 мест), персональные компьютеры/ ноутбуки (1 на 1–2 обучающихся, i5/Ryzen 5+, 8+ ГБ оперативной памяти), мультимедиа, стабильный интернет (50+ Мбит/с).

Программное обеспечение: лицензионные операционные системы, офисные пакеты.

Наличие оборудованного кабинета биологии/химии, ИТ-инфраструктуры, доступа к профессиональным электронным базам/системам.

Доступ к лабораториям вуза и работодателя.

Информационно-методическое обеспечение

Рабочая программа, методические рекомендации, банк кейсов и задач, шаблоны проектной документации.

Открытые курсы вузов.

Библиотечный фонд (учебная/справочная литература, периодика, электронные базы).

Информационное сопровождение: раздел на сайте ОО, рассылки.

Ежегодное обновление банка кейсов и совместные методические сессии партнёров.

Кадровые условия

Координатор ОО: высшее педагогическое образование, опыт проектной деятельности.

Педагоги-предметники: профильное образование, интеграция курса с учебными предметами.

Педагог-психолог: профориентационная диагностика и сопровождение.

Представители вуза: учёная степень/звание, опыт прикладных исследований.

Наставники: высшее образование, опыт работы ≥ 3 лет.

Регулярное повышение квалификации, методические семинары, стажировки на базе работодателя.

Нормативно-правовые условия

Соблюдение нормативных документов федерального и регионального уровней.

Соблюдение Устава и локальных нормативных актов ОО.

Договорная база: соглашения о сетевом взаимодействии.

Условия безопасности и охраны труда

Соответствие помещений СанПиН, исправное электрооборудование, средства пожаротушения, аптечки.

Обязательные инструктажи по охране труда перед практикой, применении средств индивидуальной защиты.

Цифровая безопасность: защита персональных данных, лицензионное программное обеспечение, обучение цифровой гигиене.

Соблюдение законодательства о безопасности персональных данных.

Психологическая безопасность, благоприятный климат.

Инклюзивные условия (при наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ))

Безбарьерная среда, специализированное оборудование, альтернативные форматы материалов.

Индивидуализация заданий, ассистивные технологии, тьюторское сопровождение.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

– Осознание ценности здоровья и жизни, формирование ответственного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

- Готовность к непрерывному образованию и профессиональному саморазвитию в сфере медицины.
- Сформированность этической позиции, уважения к пациенту и коллегам, понимания принципов медицинской деонтологии.

Метапредметные результаты

- Регулятивные: Способность определять последовательность действий, выбирать оптимальные пути и методы решения задач, составлять алгоритмы. Умение работать с информацией: поиск, анализ, систематизация данных из научных и профильных источников.
- Коммуникативные: Развитие коммуникативных навыков: эффективное взаимодействие в команде, аргументация позиции, презентация результатов.
- Регулятивные: целеполагание, планирование деятельности, самоконтроль, рефлексия.
- ИКТ-компетенции: использование цифровых платформ для моделирования, анализа данных и оформления проектов.

Предметные результаты

- Знание основ организации системы здравоохранения РФ и принципов оказания медицинской помощи.
- Владение базовыми алгоритмами первой помощи и навыками безопасной работы с медицинским оборудованием.
- Умение применять полученные знания в повседневной жизни и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты по модулям

Модуль 1: Характеризует этапы развития медицины, ориентируется в медицинских специальностях, соблюдает санитарно-гигиенические и этические нормы.

Модуль 2: Анализирует производственные кейсы, предлагает обоснованные алгоритмы действий, эффективно взаимодействует в команде в условиях неопределённости.

Модуль 3: Безопасно использует базовое медицинское оборудование, выполняет замеры физиологических показателей, владеет приёмами сердечно-легочной реанимации (далее - СЛР) и первой помощи.

Модуль 4: Применяет техники саморегуляции, демонстрирует навыки эмпатической коммуникации, осознаёт риски профессионального выгорания.

Модуль 5: Разрабатывает, реализует и защищает учебно-исследовательский проект медицинского профиля с практической направленностью.

3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тематическое планирование

Тематическое планирование	Количество часов
---------------------------	------------------

	Всего	10 класс	11 класс
Модуль 1. «Введение в профессию»	6	5	1
Модуль 2. «Производственные кейсы» (теория решения производственных задач)	10	7	3
Модуль 3. «Работа со специализированным оборудованием»	15	3	12
Модуль 4. «Психологический модуль»	10	7	3
Модуль 5. «Проектная и научно-исследовательская деятельность»	20	7	13
Итоговое тестирование	1	1	
Итоговое занятие	3	2	1
Экскурсии	3	2	1
ИТОГО	68	34	34

Содержание курса

Модуль 1. «Введение в профессию»

Темы и вопросы: История развития медицины в России и мире; современная система здравоохранения РФ и уровни оказания помощи; классификация медицинских профессий; медицинская этика, деонтология и врачебная тайна; санитарно-гигиенические нормы и инфекционная безопасность.

Ответственность сторон:

Школа: организация урочной деятельности, контроль посещаемости, ведение документации.

Вуз: проведение вводных лекций, предоставление учебных материалов по истории и этике медицины.

Предприятие: организация экскурсий, знакомство с рабочими местами, разъяснение требований к соискателям.

Модуль 2. «Производственные кейсы» (теория решения производственных задач)

Темы и вопросы: Алгоритмы принятия решений в медицине; разбор адаптированных клинических и организационных ситуаций; триаж и сортировка пострадавших; работа в междисциплинарной команде; цифровизация и телемедицина; ведение базовой медицинской документации.

Ответственность сторон:

Школа: проведение занятий, модерация дискуссий, фиксация результатов.

Вуз: разработка и адаптация кейсов, методическое сопровождение.

Предприятие: предоставление обезличенных данных из практики, участие экспертов в разборе ситуаций.

Модуль 3. «Работа со специализированным оборудованием»

Темы и вопросы: Техника безопасности при работе с медицинскими приборами; антропометрия и оценка физического развития; тонометрия,

пульсоксиметрия, термометрия; основы микроскопии биологических препаратов; тренажёры СЛР и базовые приёмы первой помощи; навыки ухода и транспортировки (адаптированные для школьников).

Ответственность сторон:

Школа: оснащение кабинета, проведение инструктажей, контроль техники безопасности.

Вуз: проведение мастер-классов, обучение правилам калибровки и ухода за оборудованием.

Предприятие: демонстрация работы оборудования в реальных условиях, предоставление симуляционных тренажёров.

Модуль 4. «Психологический модуль»

Темы и вопросы: Психология пациента и медицинского работника; эмпатия, активное слушание и этичная коммуникация; стресс-менеджмент в экстремальных ситуациях; профилактика эмоционального выгорания; тайм-менеджмент, самодисциплина и стратегии самообучения.

Ответственность сторон:

Школа: проведение занятий с участием педагога-психолога, диагностика уровня стрессоустойчивости.

Вуз: тренинги по коммуникации, супервизия групповой работы.

Предприятие: встречи с практикующими специалистами, обмен опытом преодоления профессиональных трудностей.

Модуль 5. «Проектная и научно-исследовательская деятельность»

Темы и вопросы: Понятие и виды проектов в здравоохранении; структура проектной документации; этапы научно-исследовательской деятельности (выбор темы, гипотеза, методы, сбор данных, анализ); работа с литературой и базами данных (PubMed, eLibrary); оформление результатов и защита проекта; участие в научно-практических конференциях.

Ответственность сторон:

Школа: координация проектной деятельности, организация защиты, оценка по критериям ФГОС.

Вуз: научное руководство, рецензирование, помощь в оформлении статей/тезисов.

Предприятие: предоставление площадок для сбора данных, экспертная оценка практической значимости.

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4.1. Тематическое планирование (10 класс)

№ темы	Наименование модулей и тем учебного плана	Количество часов (теория)	Количество часов (практика)	Основное содержание	Вид занятия	Деятельность обучающихся
Модуль 1. «Введение в профессию»						
1	История медицины: от древности до современности	1	0	Ключевые этапы, выдающиеся учёные, эволюция методов лечения	Лекция- диалог	Конспектирование, анализ исторических источников
2	Структура здравоохранения РФ. Уровни оказания помощи	1	0	Уровни оказания помощи, структура учреждений, нормативная база	Лекция	Составление структурной схемы системы
3	Профессии в медицине. Образовательные маршруты	1	0	Классификация специальностей, требования к абитуриентам	Семинар	Анализ профессиограмм, составление карты компетенций
4	Медицинская этика и деонтология. Врач и пациент	0	1	Конфиденциальность, информированное согласие, врачебная тайна	Кейс-стади	Разбор этических дилемм, ролевая игра
5	Инфекционная безопасность. Гигиена и средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0	1	Профилактика ИСМП, гигиена рук, использование СИЗ	Практикум	Отработка алгоритмов обработки рук, надевания СИЗ
Модуль 2. «Производственные кейсы» (теория решения производственных задач)						

6	Алгоритмы принятия решений в клинической практике	1	0	Модели принятия решений, приоритизация задач в медицине	Лекция	Построение блок-схем алгоритмов
7	Триаж и сортировка. Цветовая маркировка	0	1	Цветовая маркировка, критерии срочности, эвакуация	Практикум	Моделирование сортировки на карточках/манекенах
8	Командное взаимодействие. Модель SBAR (ситуация, контекст, оценка, рекомендация).	0	1	Модель коммуникации SBAR, распределение ролей	Деловая игра	Симуляция работы бригады, рефлексия взаимодействия
9	Цифровые технологии и телемедицина	1	0	Электронные медкарты, дистанционный мониторинг, ИИ в диагностике	Лекция	Анализ кейсов цифровых медицинских сервисов
10	Этико-правовые аспекты цифровизации	1	0	Электронные медкарты, дистанционный мониторинг, ИИ в диагностике	Лекция	Анализ кейсов цифровых медицинских сервисов
11	Разбор реальных кейсов (адаптированных)	0	1	Адаптированные клиничко-организационные кейсы	Семинар-практикум	Групповое решение задач, обоснование выбора
12	Профилактика ошибок в медицинской практике	0	1	Адаптированные клиничко-организационные кейсы	Семинар-практикум	Групповое решение задач, обоснование выбора

Модуль 3. «Работа со специализированным оборудованием»

13	Техника безопасности в медицинской практике	1	0	Инструктаж, нормативные документы, правила работы в лаборатории	Инструктаж	Тестирование по ТБ, оформление журналов
14	Знакомство с диагностическим оборудованием	0	1	Устройство тонометров, пульсоксиметров, термометров	Практикум	Изучение приборов, считывание показаний
15	Антропометрия и оценка развития	0	1	Измерение роста, веса, ИМТ, окружностей	Практикум	Проведение замеров, расчёт антропометрических индексов
16	Экскурсия/встреча с представителями вуза	0	1	Изучение особенностей поступления в вуз	Экскурсия	Составление индивидуального маршрута поступления
17	Итоговое занятие. Подготовка портфолио за полугодие	0	1	Подготовка портфолио за полугодие	Практикум	Подготовка портфолио за полугодие
Модуль 4. «Психологический модуль»						
18	Психология пациента. Типы коммуникации	1	0	Типы пациентов, барьеры общения, эмпатия	Лекция-тренинг	Ролевая игра «Врач–пациент», анализ видеоматериалов
19	Стресс-менеджмент и саморегуляция	0	1	Физиология стресса, дыхательные техники, заземление	Практикум	Выполнение упражнений, ведение дневника самонаблюдения
20	Физиология стресса.	1	0	Техники саморегуляции	Лекция-	Выполнение

	Техники саморегуляции			стресса	тренинг	упражнений
21	Коммуникация в экстремальных ситуациях	1	0	Коммуникация в экстремальных ситуациях	Лекция-тренинг	Анализ материалов
22	Профилактика эмоционального выгорания	1	0	Признаки выгорания, стратегии восстановления ресурсов	Семинар	Составление личного плана профилактики
23	Тайм-менеджмент для будущего медика	0	1	Методы планирования, рефлексия, эффективное чтение	Воркшоп	Составление индивидуального учебного плана
24	Стратегии самообучения и рефлексия	0	1	Рефлексия. Стратегии самообучения.	Практикум	Составление индивидуального учебного плана
25	Итоговое тестирование по модулям 1-4	0	1	Тестирование по модулям 1-4	Решение практических заданий	Выполнение заданий
26	Экскурсия/встреча с наставниками из ЛПУ	0	1	Знакомство с рабочими процессами ЛПУ, оборудованием	Экскурсия	Наблюдение, интервью со специалистами-наставниками
Модуль 5. «Проектная и научно-исследовательская деятельность»						
27	Введение в проектную деятельность. Структура и документация	1	0	Понятие, виды, структура, проектная документация	Лекция	Формулировка проблематики, выбор направления

28	Выбор темы проекта. Формулировка гипотезы	0	1	Критерии выбора, постановка цели и задач	Практикум	Составление паспорта проекта
29	Методы исследования в медицине	1	0	Научный метод, типы исследований, сбор данных	Лекция-семинар	Выбор методов для собственного проекта
30	Работа с научными базами данных	0	1	Поиск в eLibrary, PubMed, критерии достоверности. Обработка первичных данных. Визуализация, базовая статистика, таблицы	Практикум	Подбор источников, составление библиографии. Построение графиков, интерпретация результатов
31/32	Промежуточная защита проектов	0	2	Презентация хода работы	Защита этапов	Подготовка слайдов, публичное выступление
33	Корректировка проектной работы	0	1	Корректировка проектной работы	Практикум	Корректировка проектной работы
34	Итоговое занятие	0	1	Защита проектов, ответы на вопросы экспертов Рефлексия, формирование портфолио	Семинар	Самооценка, корректировка целей
Итого		13	21			34 часа

4.2. Тематическое планирование (11 класс)

№ темы	Наименование модулей и тем учебного плана	Количество часов (теория)	Количество часов (практика)	Основное содержание	Вид занятия	Деятельность обучающихся
Модуль 1. «Введение в профессию»						
1	Карьерные перспективы и стажировки	0	1	Встречи с выпускниками медвузов, анализ портфолио	Профориентац ионная встреча	Составление индивидуального маршрута поступления
2	Экскурсия/встреча с наставниками из ЛПУ.	0	1	Знакомство с рабочими процессами ЛПУ, оборудованием	Экскурсия	Наблюдение, интервью со специалистами- наставниками
Модуль 2. «Производственные кейсы» (теория решения производственных задач)						
3	Углублённый разбор кейсов: дифференциальный подход	0	1	Дифференциальный подход, анализ симптомов	Семинар- практикум	Составление алгоритмов диагностики
4	Профилактика ошибок и чек-листы безопасности	1	0	Человеческий фактор, чек-листы безопасности, культура отчётности	Лекция	Разработка учебных чек-листов
5	Разбор производственных задач повышенной сложности	0	1	Комплексные кейсы с элементами мультидисциплинарнос ти	Деловая игра	Групповое решение, экспертная оценка
Модуль 3. «Работа со специализированным оборудованием»						
6	Техника безопасности при работе с	1	0	Инструктаж, нормативные документы, правила	Инструктаж	Тестирование по ТБ, оформление журналов

	медоборудованием			работы в лаборатории		
7	Цифровые симуляторы в медицине	0	1	Виды цифровых симуляторов в медицине. Правила работы	Практикум	Изучение видов и особенностей работы цифровых симуляторов
8	Антропометрия. Измерения и расчёты	0	1	Динамика показателей, скрининг физического развития	Практикум	Расчёт индексов, интерпретация данных
9	Тонометрия: механический аппарат	0	1	Техника измерения, аускультация тонов Короткова	Практикум	Отработка на партнёрах под контролем педагога
10	Тонометрия: автоматический аппарат. Пульсоксиметрия	0	1	Цифровые методы, нормы, погрешности измерений	Практикум	Сравнительный анализ показателей, фиксация
11	Основы микроскопии. Устройство и правила работы	0	1	Устройство, фокусировка, приготовление препаратов	Лабораторная работа	Исследование готовых и самодельных препаратов
12	Лабораторная работа: изучение препаратов крови	0	1	Устройство, фокусировка, приготовление препаратов	Лабораторная работа	Исследование готовых и самодельных препаратов
13/14	Тренажёры СЛР. Алгоритм BLS	0	2	Компрессии, искусственное дыхание, работа с АВД (учебный)	Практикум	Отработка на манекенах.
15	Зачёт по навыкам СЛР	0	1	Зачёт по навыкам СЛР	Практикум	Зачёт по навыкам СЛР
16	Базовые навыки	0	1	Перемещение пациента,	Практикум	Моделирование,

	ухода. Перемещение пациента			положение в постели, профилактика		отработка безопасных алгоритмов
17	Профилактика пролежней и гигиена	0	1		Практикум	Моделирование, отработка безопасных алгоритмов
Модуль 4. «Психологический модуль»						
18	Психология адаптации к медицинскому вузу	1	0	Особенности обучения, нагрузка, академическая успеваемость	Лекция	Планирование подготовки к вступительным испытаниям
19	Эмоциональный интеллект медика	0	1	Распознавание эмоций, эмпатическое слушание	Практикум	Упражнения на развитие ЭИ, самодиагностика
20	Ораторское мастерство и работа с аудиторией	0	1	Работа с голосом и жестами, тайминг	Тренинг	Репетиция выступления
Модуль 5. «Проектная и научно-исследовательская деятельность»						
21	Сбор эмпирических данных. Методология опроса	0	1	Проведение опросов, экспериментов, фиксация результатов	Практикум	Полевые/лабораторные исследования, лог-журнал
22	Обработка данных. Визуализация и статистика	0	1	Статистическая обработка данных. Корреляция, средние значения, оценка погрешности	Практикум	Расчёты в Excel/LibreOffice, построение диаграмм
23	Написание статьи/отчёта по ГОСТ	0	1	ГОСТ, структура статьи/отчёта, аннотация	Воркшоп	Написание черновика, научное редактирование

24	Редактура и оформление библиографии	0	1	Оформление списка литературы	Практикум	Оформление списка литературы
25	Дизайн презентации проекта	0	1	Визуализация данных	Тренинг	Создание слайдов, репетиция выступления
26	Прогон защиты. Peer-review	0	1	Предзащита, ответы на вопросы, обратная связь от группы	Семинар	Выступление перед аудиторией, корректировка материала
27	Консультация с научным руководителем (вуз)	0	1	Разбор замечаний к итоговому проекту	Семинар	Корректировка материала по замечаниям
28	Консультация с наставником (партнер - работодатель)	0	1	Разбор замечаний к итоговому проекту	Семинар	Корректировка материала по замечаниям
29	Корректировка проекта по замечаниям	0	1	Корректировка проектной работы	Практикум	Корректировка проектной работы
30/31	Итоговая защита проектов	0	2	Публичная защита	Научная конференция	Презентация результатов
32	Экспертная оценка и рефлексия	0	1	Оценка экспертов вуза/предприятия	Научная конференция	Презентация результатов
33	Итоговая рефлексия курса	0	1	Рефлексия курса, завершение портфолио, планирование карьеры	Семинар	Самооценка, подведение итогов 2-летнего обучения
34	Выпускное мероприятие.	0	1	Рефлексия курса, получение сертификатов по	Итоговое мероприятие	Получение сертификатов по итогам обучения

				итогам обучения		
Итого		3	31			34 часа

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5.1. Поурочное планирование 10 класс

Модуль	№ урока	Тема урока
1	Урок 1	История медицины: от древности до современности
1	Урок 2	Структура здравоохранения РФ. Уровни оказания помощи
1	Урок 3	Профессии в медицине. Образовательные маршруты
1	Урок 4	Медицинская этика и деонтология. Врач и пациент
1	Урок 5	Инфекционная безопасность. Гигиена и СИЗ
2	Урок 6	Алгоритмы принятия решений в клинической практике
2	Урок 7	Триаж и сортировка. Цветовая маркировка
2	Урок 8	Командное взаимодействие. Модель SBAR (ситуация, контекст, оценка, рекомендация).
2	Урок 9	Цифровые технологии и телемедицина
2	Урок 10	Этико-правовые аспекты цифровизации
2	Урок 11	Разбор реальных кейсов (адаптированных)
2	Урок 12	Профилактика ошибок в медицинской практике
3	Урок 13	Техника безопасности в медицинской практике
3	Урок 14	Знакомство с диагностическим оборудованием
3	Урок 15	Антропометрия и оценка развития
	Урок 16	Экскурсия/встреча с представителями вуза
	Урок 17	Итоговое занятие. Подготовка портфолио за полугодие
4	Урок 18	Психология пациента. Типы коммуникации
4	Урок 19	Стресс-менеджмент и саморегуляция
4	Урок 20	Физиология стресса. Техники саморегуляции
4	Урок 21	Коммуникация в экстремальных ситуациях
4	Урок 22	Профилактика эмоционального выгорания
4	Урок 23	Тайм-менеджмент для будущего медика
4	Урок 24	Стратегии самообучения и рефлексия
	Урок 25	Итоговое тестирование по модулям 1-4
	Урок 26	Экскурсия/встреча с наставниками из ЛПУ
5	Урок 27	Введение в проектную деятельность. Структура и документация
5	Урок 28	Выбор темы проекта. Формулировка гипотезы
5	Урок 29	Методы исследования в медицине
5	Урок 30	Работа с научными базами данных
5	Урок 31	Промежуточная защита проектов
5	Урок 32	Промежуточная защита проектов
5	Урок 33	Корректировка проектной работы
	Урок 34	Итоговое занятие.

5.2. Поурочное планирование 11 класс

Модуль	№ урока	Тема урока
1	Урок 1	Карьерные перспективы и стажировки
	Урок 2	Экскурсия/встреча с наставниками из ЛПУ.
2	Урок 3	Углублённый разбор кейсов: дифференциальный подход
2	Урок 4	Профилактика ошибок и чек-листы безопасности
2	Урок 5	Разбор производственных задач повышенной сложности
3	Урок 6	Техника безопасности при работе с медоборудованием
3	Урок 7	Цифровые симуляторы в медицине
3	Урок 8	Антропометрия. Измерения и расчёты
3	Урок 9	Тонометрия: механический аппарат
3	Урок 10	Тонометрия: автоматический аппарат. Пульсоксиметрия
3	Урок 11	Основы микроскопии. Устройство и правила работы
3	Урок 12	Лабораторная работа: изучение препаратов крови
3	Урок 13	Тренажёры СЛР. Алгоритм BLS (часть 1)
3	Урок 14	Тренажёры СЛР. Алгоритм BLS (часть 2)
3	Урок 15	Зачёт по навыкам СЛР
3	Урок 16	Базовые навыки ухода. Перемещение пациента
3	Урок 17	Профилактика пролежней и гигиена
4	Урок 18	Психология адаптации к медицинскому вузу
4	Урок 19	Эмоциональный интеллект медика
4	Урок 20	Ораторское мастерство и работа с аудиторией
5	Урок 21	Сбор эмпирических данных. Методология опроса
5	Урок 22	Обработка данных. Визуализация и статистика
5	Урок 23	Написание статьи/отчёта по ГОСТ
5	Урок 24	Редактура и оформление библиографии
5	Урок 25	Дизайн презентации проекта
5	Урок 26	Прогон защиты. Peer-review
5	Урок 27	Консультация с научным руководителем (вуз)
5	Урок 28	Консультация с наставником (предприятие)
5	Урок 29	Корректировка проекта по замечаниям
5	Урок 30	Итоговая защита проектов (часть 1)
5	Урок 31	Итоговая защита проектов (часть 2)
5	Урок 32	Экспертная оценка и рефлексия
5	Урок 33	Итоговая рефлексия курса
5	Урок 34	Выпускное мероприятие.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

№	Категория ресурса	Наименование / Автор / Издательство	Ссылка / Издательские данные	Назначение в курсе	Целевая аудитория
УЧЕБНИКИ И ПОСОБИЯ ПО БИОЛОГИИ					
1	Учебник (профильный)	Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. «Биология. Общие закономерности. 10–11 класс»	М.: Дрофа, 2023	Базовое содержание для модулей 1, 2, 3	Обучающиеся
2	Учебник (углублённый)	Беляев Д.К., Бородин П.М., Воронцов Н.Н. «Общая биология. 10–11 класс»	М.: Просвещение, 2022	Углублённое изучение генетики, эволюции, экологии	Обучающиеся
3	Пособие для поступающих в вузы	Ярыгин В.Н. «Биология для поступающих в вузы»	М.: Высшая школа, 2023	Подготовка к ЕГЭ, ДВИ, олимпиадам по биологии	Обучающиеся
4	Атлас анатомии	Неттер Ф. «Атлас анатомии человека» (учебное издание)	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022	Наглядная поддержка модулей 1, 3	Обучающиеся
5	Справочник по лабораторной диагностике	Под ред. В.В. Долгова «Справочник по клинической лабораторной диагностике» (адаптированное издание)	М.: МЕДпресс-информ, 2023	Модули 2, 3: интерпретация лабораторных данных	Обучающиеся, педагог
УЧЕБНИКИ И ПОСОБИЯ ПО ХИМИИ					
1	Учебник (профильный)	Габриелян О.С. «Химия. 10–11 класс. Профильный уровень»	М.: Дрофа, 2023	Интеграция с модулями «Работа с оборудованием», «Химия для медиков»	Обучающиеся
2	Пособие для поступающих в вузы	Хомченко Г.П. «Пособие по химии для поступающих в вузы»	М.: РИА «Новая волна», 2022	Подготовка к ЕГЭ, ДВИ по химии	Обучающиеся

3	Современный курс химии	Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. «Начала химии. Современный курс для поступающих в вузы»	М.: Экзамен, 2023	Углублённое изучение биохимии, фармакокинетики	Обучающиеся
4	Фармакопея РФ	Фармакопея Российской Федерации, XIV издание (электронная версия)	fs.rosminzdrav.ru	Работа с нормативной документацией, модуль «Химия для медиков»	Обучающиеся, педагог

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1	Методическое пособие	Резапкина Г.В. «Профессиональное самоопределение школьников»	М.: Генезис, 2020	Реализация психологического модуля, сопровождение профориентации	Педагог, психолог
2	Методика исследовательского обучения	Савенков А.И. «Методика исследовательского обучения старшеклассников»	М.: Генезис, 2022	Руководство по организации модуля «Проектная деятельность»	Педагог
3	Исследовательская деятельность	Леонтович А.В. «Исследовательская деятельность учащихся как способ формирования компетенций»	М.: Педагогический поиск, 2021	Методика организации НИР в медицинском контексте	Педагог
4	Кейс-технологии	Леонтович А.В., Громыко Ю.В. «Кейс-технологии в образовании: от теории к практике»	М.: Педагогический поиск, 2021	Методика разработки и проведения занятий по модулю «Производственные кейсы»	Педагог
5	Первая помощь	Красавина М.С. «Первая помощь: учебно-методическое пособие для педагогов»	М.: Медицина, 2023	Инструктивно-методическое обеспечение отработки навыков СЛР	Педагог

6	Биоэтика в образовании	Тищенко П.Д. «Биоэтика в образовании: учебное пособие»	М.: Изд. МГУ, 2021	Методическая поддержка модулей по медицинской этике	Педагог
7	Сетевое взаимодействие	Под ред. Т.М. Ковалёвой «Организация сетевого взаимодействия в образовании»	М.: Изд. ВШЭ, 2022	Практические рекомендации по взаимодействию «Школа–Вуз–Работодатель»	Администрация, педагог

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

1	Профориентационная платформа	«Билет в будущее»	biletvbudushchee.ru	Профориентационная диагностика, построение ИОТ	Обучающиеся, педагог
2	Образовательный портал	«Россия – страна возможностей»	rsv.ru	Доступ к олимпиадам, конкурсам, образовательным трекам	Обучающиеся
3	Подготовка к ЕГЭ	«Решу ЕГЭ» (Биология, Химия)	bio.sdangia.ru, chem.sdangia.ru	Отработка заданий, подготовка к профильным экзаменам	Обучающиеся
4	Цифровая образовательная среда	«Сферум» / «Московская электронная школа»	sferum.ru, mos.ru	Организация дистанционных консультаций, хранение материалов курса	Педагог, обучающиеся
5	Профориентационный портал	«Профориентатор»	proforientator.ru	Дополнительные профориентационные тесты и материалы	Обучающиеся

НАУЧНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

1	Международная медицинская база	PubMed (Национальная медицинская библиотека США)	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	Поиск научной литературы для проектов (Модуль 5)	Обучающиеся, педагог
2	Российская научная база	eLibrary / РИНЦ	elibrary.ru	Работа с российскими научными публикациями	Обучающиеся, педагог

3	Генетическая база данных	OMIM (Online Mendelian Inheritance in Man)	omim.org	Изучение генетических патологий (Модули 2, 3)	Обучающиеся, педагог
4	База клинических вариантов	ClinVar	ncbi.nlm.nih.gov/clinvar	Интерпретация генетических вариантов (Модуль 2)	Обучающиеся, педагог
5	Открытая научная библиотека	КиберЛенинка	cyberleninka.ru	Доступ к открытым научным статьям на русском языке	Обучающиеся, педагог
6	ЭБС МГУ	Научная электронная библиотека МГУ	elibrary.mgu.ru	Дополнительные академические источники	Обучающиеся, педагог

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ И СИМУЛЯТОРЫ

1	Интерактивные симуляции	PhET Interactive Simulations	phet.colorado.edu	Моделирование биологических и химических процессов	Обучающиеся
2	Биологические ресурсы	BioInteractive (HHMI)	biointeractive.org	Визуализация клеточных процессов, генетики, эволюции	Обучающиеся
3	Химические симуляции	ChemCollective	chemcollective.org	Виртуальные химические эксперименты и расчёты	Обучающиеся
4	3D-атлас анатомии	«Атлас анатомии человека 3D»	anatomyapp.com / humbio.ru	Интерактивное изучение анатомии	Обучающиеся
5	Медицинские симуляторы	Simulab (учебные медицинские симуляторы)	simulab.ru	Отработка алгоритмов первой помощи, диагностики	Обучающиеся
6	Клинические задачи	Адаптированная платформа «Клинические задачи»	по согласованию с вузом-партнёром	Решение анонимизированных кейсов (Модуль 2)	Обучающиеся

ПОЛЕЗНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1	Биологическая библиотека	Электронная биологическая библиотека	zoomet.ru	Научная и учебная литература по биологии в открытом доступе	Обучающиеся, педагог
2	Научно-популярный портал	«Элементы большой науки»	elementy.ru	Популярная наука: биология, химия, медицина	Обучающиеся
3	Химический портал	Портал «ХиМиК»	xumuk.ru	Справочные материалы по химии, свойствам веществ, реакциям	Обучающиеся
4	База знаний по биологии человека	ИМГ РАН	humbio.ru	Физиология, генетика, биохимия, иммунология	Обучающиеся, педагог
5	Медицинский журнал	Русский медицинский журнал	rmj.ru	Актуальные клинические рекомендации и обзоры (для педагогов)	Педагог
6	Проект «Медицинский класс»	Медицинский класс в московской школе	profil.mos.ru/med	Опыт организации предпрофессионального медицинского образования	Педагог, администрация
7	Визуализация химических процессов	Beautiful Chemistry	beautifulchemistry.net	Видеофрагменты и 3D-симуляции химических реакций	Обучающиеся

МАТЕРИАЛЫ ПАРТНЁРОВ (адаптируются под конкретное сетевое взаимодействие)

1	Информационные буклеты вузов	Буклеты для абитуриентов (РНИМУ им. Н.И. Пирогова, МГМУ им. И.М. Сеченова и др.)	Сайты вузов-партнёров	Профориентация, подготовка к вступительным испытаниям	Обучающиеся
2	Задания ДВИ и олимпиад	Образцы заданий прошлых лет	Вуз-партнёр	Подготовка к вступительным испытаниям в профильные вузы	Обучающиеся

3	Методички по научной работе	Руководства по работе с PubMed, eLibrary, оформлению работ	Вуз-партнёр	Научное руководство проектами	Обучающиеся, педагог
4	Анонимизированные клинические кейсы	Адаптированные кейсы от медицинской организации	Работодатель	Практико-ориентированное содержание модулей 2, 3, 4	Обучающиеся, педагог
5	Памятки по ТБ и СанПиН	Инструкции по использованию СИЗ, алгоритмы первой помощи	Работодатель	Модули 1, 3: инфекционная безопасность, первая помощь	Обучающиеся
6	Нормативная документация	Выписки из клинических рекомендаций, СанПиН, Фармакопеи	Работодатель	Работа с нормативной базой в модулях 2, 3	Обучающиеся, педагог
7	Статистика здравоохранения	Данные о кадровом потенциале округа/области	Муниципалитет/Работодатель	Модуль 1 (профориентация), модуль 5 (проектная деятельность)	Обучающиеся, педагог

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1	Подкасты и видеолекции	«ПостНаука» (раздел «Медицина»), «Открытый университет», «Лекториум»	YouTube, лекториум.рф	Просмотр в рамках модулей 1, 2, 5; обсуждение на семинарах	Обучающиеся
2	Мобильные приложения	«Первая помощь» (Красный Крест), «Анатомия 3D», «MedCalc»	App Store / Google Play	Отработка алгоритмов, визуализация, расчёты в рамках практикумов	Обучающиеся
3	Онлайн-курсы (МООС)	«Введение в биоэтику» (Открытое образование), «Основы первой помощи» (Stepik)	openedu.ru, stepik.org	Самостоятельное углубление по темам модулей 1, 3, 5	Обучающиеся

4	Инструменты для проектов	Google Scholar, Zotero (библиография); Canva, PowerPoint (визуализация); Excel/LibreOffice (данные)	Бесплатные/образовательные лицензии	Оформление и защита проектов (Модуль 5)	Обучающиеся
---	--------------------------	---	-------------------------------------	---	-------------

Примечания по использованию списка литературы:

Актуализация: Список подлежит ежегодному обновлению с учётом изменений в нормативной базе, обновления цифровых платформ и запросов партнёров сетевого взаимодействия.

Доступность: Все электронные ресурсы, содержащие персональные или клинические данные, используются исключительно в анонимизированном виде в соответствии с ФЗ № 152-ФЗ.

Академическая честность: При работе с научными базами данных (PubMed, eLibrary) обучающиеся проходят инструктаж по верификации источников и академическому цитированию.

Адаптация для обучающихся с ОВЗ: Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается адаптация материалов (аудиоверсии, крупный шрифт, субтитры в видео) в соответствии с индивидуальными рекомендациями ПМПК.

Локализация партнёрских материалов: Раздел 9 заполняется индивидуально для каждой образовательной организации с указанием конкретных вузов-партнёров, медицинских организаций и муниципальных структур, участвующих в сетевом взаимодействии.

Перечень необходимого оборудования для реализации элективного курса «Технология формирования предпрофессиональных компетенций медицинского профиля»

Для качественной реализации элективного курса и формирования у обучающихся предпрофессиональных компетенций медицинского профиля необходимо оснащение образовательного пространства в соответствии с требованиями ФГОС СОО, СанПиН 2.4.3648-20 и Приказом Минпросвещения России от 06.09.2022 № 804.

1. Учебно-лабораторное оборудование и тренажёры

№	Наименование оборудования	Назначение	Количество (на группу 12–15 чел.)
1.1	Манекен-тренажёр для отработки сердечно-лёгочной реанимации (взрослый) с индикатором качества компрессий	Формирование навыков базовой СЛР, алгоритма BLS	2–3 шт.
1.2	Манекен-тренажёр для отработки СЛР у ребёнка/младенца	Отработка возрастных особенностей реанимационных мероприятий	1 шт.
1.3	Тренажёр для отработки навыков венепункции/инъекций (на руке)	Освоение техники безопасных манипуляций	2 шт.
1.4	Тренажёр «Фантом головы и шеи» для отработки алгоритмов помощи при обструкции дыхательных путей	Обучение приёмам Геймлиха, санации дыхательных путей	1 шт.
1.5	Муляжи органов и систем человека (сердце, лёгкие, скелет, глаз, ухо)	Наглядная демонстрация анатомо-физиологических особенностей	По 1 комплекту
1.6	Антропометрический набор: ростомер, весы медицинские, сантиметровая лента, калипер	Оценка физического развития, расчёт ИМТ, скрининговые замеры	1 комплект на 4–5 обучающихся
1.7	Тонометры механические с фонендоскопами	Обучение технике измерения артериального давления	4–5 комплектов
1.8	Тонометры автоматические/полуавтоматические	Знакомство с современными диагностическими приборами	3–4 шт.

1.9	Пульсоксиметры портативные	Оценка сатурации, частоты пульса	4–5 шт.
1.1 0	Термометры медицинские (инфракрасные, электронные)	Отработка правил термометрии, сравнение методов	5–6 шт.
1.1 1	Микроскопы биологические учебные (световые, увеличение 40–400х)	Изучение морфологии клеток, тканей, микропрепаратов	6–8 шт.
1.1 2	Набор готовых микропрепаратов (кровь, эпителий, мышечная ткань) и предметные/покровные стёкла	Лабораторные работы по гистологии и цитологии	1 комплект на микроскоп
1.1 3	Наборы для отработки навыков первой помощи: бинты стерильные, жгуты кровоостанавливающие, шины, косынки, пластыри, ножницы	Практикумы по наложению повязок, иммобилизации, остановке кровотечений	4–5 комплектов
1.1 4	Аптечка первой помощи (учебная, без лекарственных средств)	Знакомство с составом и алгоритмом использования	2–3 шт.

2. Средства индивидуальной защиты и гигиеническое обеспечение

№	Наименование	Назначение	Примечание
2.1	Халаты медицинские одноразовые/многоразовые	Формирование навыков работы в медицинской одежде	По количеству обучающихся
2.2	Маски медицинские, респираторы	Отработка правил использования СИЗ органов дыхания	Расходный материал
2.3	Перчатки медицинские нестерильные (размеры S, M, L)	Обучение технике надевания/снятия, профилактика контактной передачи инфекций	Расходный материал
2.4	Шапочки, бахилы	Соблюдение санитарно-противоэпидемического режима	Расходный материал
2.5	Дезинфицирующие средства для обработки рук и поверхностей (кожные антисептики, салфетки)	Формирование компетенций инфекционной безопасности	Согласно СанПиН
2.6	Ёмкости для дезинфекции, маркированные контейнеры для отходов (классы А, Б)	Обучение правилам обращения с медицинскими отходами	Учебные макеты

		(учебный формат)	
--	--	------------------	--

3. Цифровое и программное обеспечение

№	Наименование	Назначение	Требования
3.1	Компьютеры/ноутбуки с доступом в Интернет	Работа с базами данных (PubMed, eLibrary), оформление проектов, доступ к образовательным платформам	1 на 2 обучающихся
3.2	Программное обеспечение для статистической обработки данных (Excel, LibreOffice Calc, учебные версии SPSS/Statistica)	Анализ результатов исследований, визуализация данных	Лицензионное/с вободное ПО
3.3	Образовательные симуляторы и 3D-атласы по анатомии и физиологии (например, «Атлас Анатомии человека», «BioDigital Human»)	Интерактивное изучение морфологии, визуализация процессов	Лицензионные образовательные ресурсы
3.4	Проектор/интерактивная панель, документ-камера	Демонстрация материалов, презентация проектов, трансляция микропрепаратов	1 комплект на кабинет
3.5	Платформа для ведения электронного портфолио обучающегося	Фиксация прогресса, хранение результатов проектов, рефлексия	Встроенная в школьную ИОС или внешняя

4. Наглядные и методические материалы

№	Наименование	Содержание	Формат
4.1	Стенды и плакаты: «Система здравоохранения РФ», «Алгоритмы первой помощи», «Медицинская этика и деонтология», «Инфекционная безопасность»	Базовые схемы, алгоритмы, нормативные выдержки	Печатные, антивандальные
4.2	Набор учебных кейсов (адаптированные клинические и организационные ситуации)	Задачи для модуля «Производственные кейсы» с методическими рекомендациями для педагога	Печатные и электронные
4.3	Рабочие тетради обучающегося по модулям курса	Для фиксации результатов практикумов, рефлексии,	Печатные

		ведения проектной документации	
4.4	Видео- и мультимедиа-материалы: алгоритмы СЛР, техники наложения повязок, коммуникативные модели (SBAR, SPIKES)	Наглядная демонстрация профессиональных действий	Лицензионные образовательные видео
4.5	Библиотечный фонд: учебные пособия по основам медицины, профориентационные материалы, сборники задач	Поддержка самостоятельной работы и углубленного изучения	Печатные и электронные издания

Требования к помещению и инфраструктуре

- ✓ Кабинет/лаборатория должен соответствовать СанПиН 2.4.3648-20;
- ✓ Площадь не менее 2,5 м² на одного обучающегося при практических занятиях;
- ✓ Наличие приточно-вытяжной вентиляции, естественного и искусственного освещения;
- ✓ Раковина с подводом горячей и холодной воды, дозаторами для мыла и антисептика, бумажными полотенцами.
- ✓ Зонирование пространства:
- ✓ Зона теоретических занятий (парты, интерактивная панель);
- ✓ Зона практической отработки навыков (манипуляционные столы, тренажёры);
- ✓ Зона проектной работы (компьютеры, место для групповой дискуссии);
- ✓ Зона хранения оборудования и расходных материалов (шкафы с маркировкой).

Безопасность:

- ✓ Наличие аптечки первой помощи (производственной), огнетушителя, инструкции по действиям в ЧС;
- ✓ Инструктажи по технике безопасности при работе с биологическими материалами, оборудованием, химическими реактивами (при наличии);
- ✓ Журналы регистрации инструктажей и учёта работы с оборудованием.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Материально-техническое и цифровое обеспечение

№	Категория обеспечения	Наименование ресурса/оборудования	Назначение в образовательном процессе	Формат предоставления
1.1	Учебно-лабораторное оборудование	Манекены-тренажёры СЛР (взрослый, ребёнок) с индикатором качества	Отработка алгоритмов базовой реанимации (BLS)	Собственность школы / аренда вуза
1.2		Тонометры механические и автоматические, пульсоксиметры	Формирование навыков измерения физиологических показателей	Закупка / партнёрское предоставление
1.3		Микроскопы биологические учебные (40–400х) с наборами микропрепаратов	Лабораторные работы по цитологии и гистологии	Кабинет биологии / мобильный набор
1.4		Антропометрическое оборудование (ростомер, весы, калипер)	Оценка физического развития, скрининговые замеры	Стандартное оснащение кабинета
1.5		Наборы для отработки первой помощи (бинты, жгуты, шины, аптечки)	Практикумы по наложению повязок, иммобилизации	Учебные наборы, расходные материалы
1.6	Средства индивидуальной защиты	Халаты, маски, перчатки, бахилы, антисептики	Формирование компетенций инфекционной безопасности	Расходные материалы (ежегодное пополнение)
1.7	Цифровое оборудование	Компьютеры/ноутбуки с доступом в Интернет (1 на 2 обучающихся)	Работа с базами данных, оформление проектов, доступ к платформам	Информатизация школы / дистанционный доступ

1.8		Проектор/интерактивная панель, документ-камера	Демонстрация материалов, трансляция микропрепаратов	Стандартное оснащение кабинета
1.9	Программное обеспечение	Офисные пакеты (Excel/LibreOffice), учебные статистические модули	Обработка и визуализация данных проектов	Лицензионное ПО / свободное распространение
1.10		Образовательные 3D-атласы и симуляторы (BioDigital, «Анатомия человека»)	Интерактивное изучение морфологии и физиологии	Подписка образовательной организации
1.11	Информационно-методические ресурсы	Электронная библиотека: ФРП, учебные пособия, кейсы, видеоалгоритмы	Поддержка самостоятельной работы, углублённое изучение	Школьная ЭБС / облачное хранилище курса
1.12		Платформа для ведения электронного портфолио	Фиксация прогресса, хранение результатов, рефлексия	Встроенная в ИОС школы / внешняя платформа

Система оценки и контроля результатов освоения курса

Уровень контроля	Формы и методы оценки	Критерии оценивания	Инструментарий	Периодичность
Текущий контроль	Наблюдение за деятельностью на практикумах Мини-тесты по темам модулей Проверка рабочих тетрадей и конспектов	Точность выполнения алгоритмов (по чек-листам) Полнота и аккуратность записей Активность в дискуссиях и кейс-стади	Чек-листы практических навыков Тестовые задания в электронном формате (Google Forms, Moodle) Критериальные рубрики для устных ответов	После каждого практического занятия / по завершении темы

Промежуточная аттестация (10 класс)	Защита промежуточных результатов проекта (этап 1) Практический зачёт по базовым навыкам (СЛР, тонометрия, первая помощь) Портфолио за полугодие	Соответствие структуры проекта требованиям ФГОС Качество отработки навыков (по экспертной карте) Полнота заполнения разделов портфолио	Экспертная карта защиты проекта (критерии: актуальность, методы, презентация) Карта оценки практических умений (бинарная шкала: «освоено/не освоено») Шаблон электронного портфолио	Декабрь (1 полугодие), Май (окончание 10 класса)
Итоговая аттестация (11 класс)	Публичная защита учебно-исследовательского проекта с привлечением экспертов вуза/предприятия Итоговый практический зачёт (комплексное задание) Итоговое портфолио с рефлексивным отчётом	Научная и практическая значимость проекта, качество оформления и презентации, ответы на вопросы экспертов (по 10-балльной шкале) Комплексное владение алгоритмами первой помощи и работы с оборудованием Динамика формирования предпрофессиональных компетенций	Сводная экспертная ведомость (ОО, вуз, предприятие) Интегральная карта практических компетенций Рефлексивный лист самооценки (методика «Профессиональное самоопределение»)	Апрель–Май 11 класса

Внешняя оценка	Экспертное заключение наставника от медицинской организации. Сертификат об участии в научно-практической конференции (при наличии). Рекомендательное письмо для портфолио абитуриента.	Готовность к взаимодействию в профессиональной среде, проявление этических норм, инициативность	Форма экспертного отзыва (стандартизированный бланк партнёра) Положение о конференции, критерии жюри	По итогам участия в мероприятиях партнёров
----------------	---	--	--	--

Принципы оценочной деятельности:

- ✓ *Формирующий характер оценки (акцент на прогресс, а не только на результат);*
- ✓ *Многокритериальность (учёт личностных, метапредметных и предметных результатов);*
- ✓ *Прозрачность (критерии доводятся до обучающихся в начале изучения модуля);*
- ✓ *Субъект-субъектное взаимодействие (включение самооценки и взаимооценки).*

Требования безопасности и профессиональной этики

Категория требований	Конкретные положения	Ответственный за контроль	Документальное оформление
Техника безопасности при работе с оборудованием	Обязательный инструктаж перед первым использованием тренажёров, микроскопов, диагностических приборов; Запрет на самостоятельное подключение электрооборудования без разрешения педагога;	Педагог ОО, ответственный за кабинет	Журнал регистрации инструктажей; Инструкции по ТБ для каждого вида оборудования; Акт готовности кабинета к занятиям.

	Соблюдение правил эксплуатации (калибровка, бережное хранение).		
Биологическая и инфекционная безопасность	Работа только с учебными (небиологическими) имитационными материалами; Обязательное использование СИЗ (перчатки, маски) при отработке манипуляций; Строгое соблюдение алгоритмов обработки рук и поверхностей дезинфицирующими средствами.	Педагог ОО, медицинский работник школы	Памятка «Инфекционная безопасность для обучающихся»; Журнал учёта расходных СИЗ; Санитарный паспорт кабинета.
Психологическая безопасность	Добровольность участия в ролевых играх и обсуждении личных тем; Конфиденциальность результатов психодиагностики; Право обучающегося на паузу/отказ при эмоциональном дискомфорте.	Педагог-психолог ОО, педагог курса	Согласие на психологическое сопровождение (от родителя/обучающегося); Этический кодекс участника курса.
Профессиональная этика и деонтология	Соблюдение принципов врачебной тайны при разборе кейсов (использование только обезличенных данных); Уважительное отношение к партнёрам по команде, моделям «пациентов», экспертам; Недопустимость дискриминации, буллинга, некорректных высказываний.	Все участники образовательного процесса	Подписка о соблюдении этических норм (в начале курса); Кодекс участника предпрофессионального класса.

Пожарная безопасность и действия в ЧС	Знание путей эвакуации, мест размещения огнетушителей и аптечки; Немедленное сообщение педагогу о неисправностях, повреждениях, ухудшении самочувствия.	Педагог ОО, ответственный за ГО и ЧС	Инструктаж при первом занятии (фиксация в журнале); План эвакуации в кабинете.
---------------------------------------	--	--------------------------------------	---

Ожидаемые результаты реализации программы (внеурочный компонент)

Группа результатов	Конкретные индикаторы достижения	Инструменты фиксации
**Личностные	≥85% обучающихся демонстрируют осознанный интерес к медицинским профессиям (по результатам анкетирования); Формирование ценностного отношения к здоровью (участие в школьных акциях «Здоровье», волонтерских проектах); Проявление эмпатии, ответственности, этической рефлексии в моделируемых ситуациях.	Анкета профессиональных предпочтений (вход/выход); Карта наблюдения за личностными проявлениями; Рефлексивные эссе, отзывы наставников.
Метапредметные	Умение работать с информацией: 90% обучающихся самостоятельно находят и критически оценивают научные источники; Коммуникативные УУД: эффективное участие в командной работе, презентация результатов (оценка по рубрикам); Регулятивные УУД: планирование проектной деятельности, самоконтроль, коррекция действий.	Анализ библиографических списков проектов; Экспертные карты защиты проектов; Дневники проектной деятельности.

Предметные (интегральные)	Владение базовыми алгоритмами первой помощи и СЛР (зачёт с первого предъявления — $\geq 80\%$ обучающихся); Умение безопасно использовать диагностическое оборудование (тонометр, пульсоксиметр, микроскоп); Способность анализировать адаптированные производственные кейсы и предлагать обоснованные решения.	Протоколы практических зачётов; Чек-листы отработки навыков; Решения кейсов (письменные/устные).
Проектно-исследовательские	100% обучающихся 11 класса завершают и защищают учебно-исследовательский проект медицинского профиля; $\geq 30\%$ проектов имеют практическую направленность и могут быть представлены на муниципальных/региональных конференциях; Наличие публикаций/тезисов в сборниках (по желанию и возможностям).	Реестр защищённых проектов с оценками; Копии дипломов, сертификатов участников конференций; Электронная база лучших проектов.
Профориентационные	$\geq 70\%$ выпускников курса подают документы в медицинские вузы/колледжи; Наличие у обучающихся оформленного портфолио, соответствующего требованиям целевых вузов; Положительные отзывы от партнёров-наставников о готовности обучающихся к профессиональной среде.	Статистика поступления выпускников; Анализ структуры портфолио; Экспертные заключения от вуза/предприятия.

Отчётность и документооборот по реализации курса

Вид документации	Содержание	Срок представления	Ответственный	Форма хранения
------------------	------------	--------------------	---------------	----------------

Рабочая программа элективного курса	Пояснительная записка, тематическое и поурочное планирование, перечень оборудования, система оценки	До 1 сентября года начала реализации	Руководитель МО, педагог-разработчик	Электронная и бумажная (в составе ООП СОО)
Договор о сетевом взаимодействии	Права, обязанности, ресурсы сторон (школа–вуз–предприятие), порядок организации занятий, ответственность	До начала учебного года	Администрация ОО, юридическая служба	Бумажный оригинал, скан в ЭБС
Журнал учёта занятий элективного курса	Посещаемость, темы, формы работы, домашние задания, оценки	Еженедельное заполнение	Педагог, реализующий курс	Бумажный журнал установленного образца
Портфолио обучающегося (электронное)	Результаты практикумов, проекты, сертификаты, рефлексия, экспертные отзывы	Постоянное пополнение в течение года	Обучающийся при поддержке педагога	Платформа школы / облачный сервис
Протоколы промежуточной и итоговой аттестации	Оценки за зачёты, защиту проектов, сводные ведомости	Декабрь (10 кл.), Май (10 и 11 кл.)	Педагог курса, методист	Электронная таблица, бумажный протокол (подписанный)
Аналитическая справка по итогам реализации	Динамика результатов, достижения, проблемы, рекомендации на следующий год	До 1 июня года окончания реализации	Педагог курса, заместитель директора по УВР	Электронный отчёт на сайте ОО / в управлении образованием
Реестр проектов и научных работ	Темы, руководители, аннотации, ссылки на презентации, уровень представления (школьный/муниципальный/региональный)	По итогам защиты (май)	Научный руководитель, педагог курса	Электронная база данных ОО

Отчёт о материально-техническом обеспечении	Состояние оборудования, потребность в пополнении, предложения по модернизации	Ежегодно, до 15 мая	Ответственный за кабинет, завхоз	Письменный отчёт и акт инвентаризации
---	---	---------------------	----------------------------------	---------------------------------------

Примечание:

Все документы, содержащие персональные данные обучающихся, обрабатываются в соответствии с ФЗ-152 «О персональных данных».

Электронные ресурсы размещаются в защищённом контуре образовательной организации.

Документооборот с партнёрами (вуз, предприятие) регламентируется отдельным приложением к договору о сетевом взаимодействии.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Общие принципы внедрения

Принцип	Содержание и особенности реализации
Компетентностная ориентация	Все модули курса выстроены вокруг формирования конкретных предпрофессиональных умений: клинико-биологическое мышление, навыки работы с диагностическим оборудованием, алгоритмы первой помощи, этическая коммуникация, проектная деятельность.
Модульность и преемственность	Курс состоит из 5 логически связанных модулей. 10 класс — базовый уровень (знакомство, первичные навыки), 11 класс — углублённый уровень (практическое применение, защита проектов). Переход между модулями сопровождается рефлексией и фиксацией прогресса.
Сетевое взаимодействие	Реализация курса невозможна без партнёрства «Школа – Вуз – Медицинская организация». Каждая сторона выполняет чётко закреплённые функции (см. раздел 3).
Практико-ориентированный формат	Соотношение теории и практики ~40%/60%. Занятия проводятся в форматах: практикум, кейс-стади, лабораторная работа, деловая игра, проектная сессия.
Безопасность и этика как приоритет	Любая работа с оборудованием, биологическими материалами или моделируемыми клиническими ситуациями сопровождается инструктажами, использованием СИЗ и соблюдением биоэтических норм.
Индивидуализация	Учёт профессиональных предпочтений обучающихся через ведение портфолио, выбор тем проектов, персонализированные рекомендации по образовательной траектории.

Организационно-управленческие рекомендации

Направление	Практические шаги
Нормативное оформление	Включить программу в ООП СОО и рабочий учебный план медицинского профиля. Утвердить локальным актом ОО положение о реализации элективного курса. Заключить договоры о сетевом взаимодействии с вузом и медицинской организацией с фиксацией зон ответственности, порядка доступа к площадкам, условий страхования.
Кадровое обеспечение	Назначить педагога-координатора курса (учитель биологии/технологии/ОБЖ с профильным образованием). Привлечь педагога-психолога для реализации

	психологического модуля. Закрепить научных руководителей от вуза и наставников от медицинской организации.
Расписание и логистика	Выделить 1 академический час в неделю в расписании элективов. При необходимости использовать сдвоенные занятия (2 ч) для практикумов и экскурсий с компенсацией времени. Согласовать графики посещения медицинских организаций с учётом режима работы учреждений.
Материально-техническая подготовка	Оснастить кабинет в соответствии с перечнем оборудования (раздел «Условия реализации»). Обеспечить ежегодное пополнение расходных материалов (СИЗ, дезинфектанты, бинты). Настроить доступ к цифровым ресурсам (ЭБС, симуляторы, платформы).
Работа с родителями и обучающимися	Провести установочное собрание с презентацией целей курса, карты компетенций, правил безопасности. Получить письменные согласия на обработку персональных данных и участие в выездных мероприятиях. Разъяснить критерии оценки и значение портфолио для поступления в вузы.

Педагого-дидактические рекомендации по модулям

Модуль курса	Методические акценты и формы организации
Модуль 1. «Введение в профессию»	Использовать формат «диалог-лекция» с элементами профориентационных игр. Интегрировать встречи с представителями вуза и практикующими специалистами. Акцент на этическую рефлексию: разбор дилемм, ролевые игры «врач–пациент». Фиксировать профессиональные предпочтения в портфолио.
Модуль 2. «Производственные кейсы»	Применять цикл: «получение кейса → анализ → гипотеза → алгоритм → защита → рефлексия». Использовать адаптированные анонимизированные кейсы от партнёра-работодателя. Организовать групповую работу с распределением ролей (аналитик, спикер, координатор). Оценивать по критериальным рубрикам (логика, аргументация, командное взаимодействие).

Модуль 3. «Работа со специализированным оборудованием»	Строго соблюдать инструктажи по ТБ перед каждым практикумом. Использовать принцип «от простого к сложному»: знакомство → отработка на тренажёре → выполнение под контролем → самостоятельное применение. Вести журналы отработки навыков с чек-листами. Интегрировать цифровые симуляторы при отсутствии доступа к оборудованию.
Модуль 4. «Психологический модуль»	Сочетать теоретические блоки с тренингами и упражнениями на саморегуляцию. Использовать методы арт-терапии, ведение рефлексивных дневников. Обеспечить конфиденциальность при обсуждении личных тем. Привлекать педагога-психолога для диагностики стрессоустойчивости.
Модуль 5. «Проектная и научно-исследовательская деятельность»	Реализовать модель наставничества: педагог ОО, научный руководитель вуза, практик-наставник. Выстраивать проект по этапам: тема → гипотеза → методы → сбор данных → анализ → оформление → защита. Использовать шаблоны проектной документации и критериальные рубрики защиты. Организовать промежуточные и итоговые защиты с привлечением внешних экспертов.

Рекомендации по организации сетевого взаимодействия

Стейкхолдер	Функции и формы участия
Школа (ОО)	Дидактическая трансформация профессиональных задач под уровень 10–11 классов. Организация учебного процесса: расписание, документооборот, контроль посещаемости. Педагогическое и психологическое сопровождение обучающихся. Координация взаимодействия с партнёрами, ведение отчётности.
Вуз-партнёр	Научно-методическое обеспечение: адаптация кейсов, разработка критериальных рубрик, консультации по ДВИ/олимпиадам. Проведение вводных и итоговых лекций, мастер-классов, научных консультаций по проектам. Экспертная оценка промежуточных и итоговых результатов. Предоставление доступа к академическим базам данных и виртуальным лабораториям.

Медицинская организация (работодатель)	Формирование банка анонимизированных кейсов на основе реальной практики. Организация экскурсий, профпроб, встреч с практикующими специалистами. Валидация решений обучающихся на соответствие отраслевым стандартам. Информирование о целевом обучении, вакансиях, требованиях к кадрам.
--	--

Цифровой контур взаимодействия:

Использовать защищённые облачные хранилища ОО/вуза для обмена методическими материалами.

Все передачи клинических данных сопровождаются актами анонимизации.

Портфолио обучающихся ведётся в единой цифровой среде с разграничением прав доступа.

Цифровизация и работа с ресурсами

Ресурс	Назначение в курсе	Рекомендации по использованию
Образовательные платформы («Билет в будущее», «Россия – страна возможностей»)	Профориентационная диагностика, построение ИОТ, цифровые профпробы	Регистрация в начале 10 класса, повторное тестирование в 11 классе, обсуждение результатов с куратором
Научные базы данных (PubMed, eLibrary, РИНЦ, OMIM, ClinVar)	Поиск литературы для проектов, работа с кейсами, углублённое изучение тем	Обучение навыкам поиска и верификации источников в рамках Модуля 5, контроль корректности цитирования
Виртуальные лаборатории и симуляторы (BioInteractive, PhET, ChemCollective, 3D-атласы)	Отработка алгоритмов, визуализация процессов, подготовка к практическим занятиям	Использовать как предварительный этап перед работой с реальным оборудованием или при отсутствии доступа к нему
ПО для обработки данных (Excel, LibreOffice, учебные статистические модули)	Анализ результатов проектов, визуализация данных, оформление отчётов	Интегрировать в практикумы Модулей 2 и 5, предоставлять шаблоны расчётов
Электронное портфолио	Фиксация прогресса, хранение результатов, рефлексия,	Формировать под контролем куратора, включать: чек-листы навыков, проекты, сертификаты, рефлексивные карты

	подготовка к поступлению	
--	--------------------------	--

Мониторинг, оценивание и сопровождение образовательной траектории

Уровень контроля	Инструменты	Критерии	Ответственные
Входной (диагностический)	Анкетирование, тестирование, рефлексивная карта	Мотивация к профессии, стартовый уровень знаний, ИКТ-компетенции	Педагог курса, психолог ОО
Текущий (формирующий)	Чек-листы практикумов, дневники, решения кейсов, черновики проектов	Точность алгоритмов, полнота анализа, командное взаимодействие, соблюдение ТБ	Педагог ОО, наставники партнёров
Промежуточный (тематический)	Защита модулей, практические зачёты, репетиции проектов	Соответствие критериальным рубрикам, аргументация, качество презентации	Сетевая комиссия (ОО, вуз, работодатель)
Итоговый	Защита исследовательского проекта, комплексный практический зачёт, выходной мониторинг	Новизна/практическая значимость проекта, владение навыками, готовность к вузовской программе	Экспертный совет с участием внешних партнёров

Особенности оценивания:

Преобладание формирующего оценивания над итоговым.

Использование критериальных рубрик, экспертных листов, само- и взаимооценки.

Фиксация результатов в цифровом портфолио, а не в традиционной балльной шкале.

Оформление экспертного заключения с рекомендациями по развитию профессиональной траектории

Требования безопасности, этики и психолого-педагогическое сопровождение

Аспект	Требования и механизмы обеспечения
Физическая безопасность	Обязательные инструктажи перед каждым практикумом и выездным мероприятием (фиксация в журнале). Обеспечение СИЗ (халаты, перчатки, маски, очки). Соответствие кабинета СанПиН 2.4.3648-20 и инструкциям по ТБ. Наличие аптечки, огнетушителя, плана эвакуации.

Информационная безопасность	Строгое соблюдение ФЗ № 152-ФЗ «О персональных данных». Все клинические, лабораторные и генетические данные используются исключительно в анонимизированном виде. Запрет на использование реальных ФИО, адресов, медицинских карт в учебных материалах. Хранение цифровых материалов на защищённых серверах ОО.
Биоэтические нормы	Следование принципам Хельсинкской декларации и ФЗ № 323-ФЗ. Запрет на постановку диагнозов, назначение терапии или манипуляции с реальными пациентами в учебных целях. Разбор тяжёлых клинических сценариев сопровождается психологическим сопровождением. Формирование культуры информированного согласия и конфиденциальности.
Академическая честность	Обязательное указание источников, корректное цитирование, проверка проектов на оригинальность. Запрет на подделку экспериментальных данных или лабораторных показателей. Использование антиплагиата при оформлении проектов.
Психологическое сопровождение	Добровольность участия в ролевых играх и обсуждении личных тем. Конфиденциальность результатов психодиагностики. Право обучающегося на паузу при эмоциональном дискомфорте. Регулярная рефлексия и возможность корректировки индивидуальной траектории.

Поэтапный алгоритм внедрения программы

Этап	Сроки	Ключевые действия	Ответственные
1. Подготовительный	Май– Август	Заключение сетевых договоров. Формирование координационной группы. Обновление банка кейсов и методических материалов. Закупка СИЗ и расходных материалов. Настройка цифровых платформ и доступа к ЭБС. Инструктаж педагогов.	Администрация ОО, юрист, методист, ответственный за закупки

2. Запуск 10 класса	Сентябрь	Входной мониторинг профессиональных предпочтений. Стартовые инструктажи по ТБ и этике. Лекции вуза по истории и структуре здравоохранения. Первые экскурсии и практикумы. Запуск проектной деятельности (выбор тем).	Педагог курса, психолог, представители вуза и медицинской организации
3. Промежуточная валидация	Декабрь– Январь	Защита модулей 1–3 (практические зачёты). Корректировка индивидуальных траекторий. Методическая сессия партнёров: обновление кейсов, рубрик. Промежуточная защита проектов (этап 1).	Координационная группа, экспертная комиссия
4. Запуск 11 класса	Сентябрь	Итоговый мониторинг предпочтений и готовности к вузу. Старт углублённых практикумов (генетика, биохимия, СЛР). Консультации по ДВИ/ЕГЭ и оформлению портфолио. Финализация исследовательских проектов.	Педагог курса, научные руководители вуза, наставники
5. Итоговая аттестация	Апрель– Май	Публичная защита исследовательских проектов с участием внешних экспертов. Комплексный практический зачёт по навыкам. Круглый стол с представителями вузов и работодателей. Вручение сертификатов, формирование итогового отчёта.	Администрация ОО, вуз, медицинская организация
6. Анализ и корректировка	Июнь	Сбор обратной связи от обучающихся, педагогов, партнёров. Анализ динамики профессионального самоопределения. Обновление банка кейсов, литературы, оборудования. Планирование на следующий	Педагог-координатор, методсовет ОО

		учебный год.	
--	--	--------------	--

Примечание:

Все рекомендации носят адаптивный характер и могут корректироваться с учётом региональных особенностей, ресурсов образовательной организации и запросов партнёров.

При изменении нормативной базы (ФГОС, СанПиН, приказы Минпросвещения) программа подлежит актуализации в части планируемых результатов и содержания модулей.

Успешность внедрения курса оценивается не только по академическим результатам, но и по динамике профессионального самоопределения обучающихся и их готовности к обучению в медицинских вузах.