

**Аннотация к рабочей программе  
элективного курса по химии «Основы лабораторного клинического анализа.  
10 класс. Профильный уровень»**

Рабочая программа элективного курса по химии обязательной предметной области Естественные науки разработана на основе следующих нормативно-методических материалов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 17.05.2012 № 413.
3. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2022-2023 учебный год.
4. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
5. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Авторская учебная программа к линии УМК В.В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 10-11 классы». М: Дрофа, 2017 г.

Программа предмета реализуется 1 год и рассчитана на преподавание химии в 10 классах – 17 часов (по 0,5 часа в неделю).

Рабочая программа разработана учителем химии первой категории Рогатых Станиславом Валентиновичем и определяет организацию деятельности учителем в школе по элективному курсу.

По программе не предусмотрено проведение контрольных работ.

Преподавание курса ориентировано на использование УМК, в который входят:

1. Учебники 10 и 11 классы. Авторы: В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин. М., Дрофа.

Программа включает в себя: пояснительную записку, содержание учебного курса, планируемые результаты освоения учебного курса, тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования Камчатского края  
Управление образования администрации Петропавловск-Камчатского городского округа  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»

**ПРИНЯТО**

Решением методического  
объединения учителей  
общественных и естественных наук  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ В.В. Камардин

Протокол №1  
от 26 августа 2022 года

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_ И.В. Пархоменко

Приказ №  
от 29 августа 2022 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич

Приказ №  
от 30 августа 2022года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса по химии  
«Основы лабораторного клинического анализа»  
для 10 класса среднего общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Рогатых Станислав  
Валентинович  
учитель химии

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ РАЗРАБОТКУ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 17.05.2012 № 413
4. Учебный план МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева» на 2022-2023 учебный год.
5. Положение о рабочих программах МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
6. Программы воспитания МАОУ «Средняя школа № 28 имени Г.Ф. Кирдищева»
7. Авторская учебная программа к линии УМК В.В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 10-11 классы». М: Дрофа, 2017 г.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Цель курса: углубление понятий и знаний учащихся в области химии (профильном предмете), анатомии и физиологии человеческого организма, а также ознакомление школьников с методами клинической химии и возможностями диагностики физиологических функций отдельных органов, систем и организма в целом.

Целью курса также является обучение учащихся самостоятельно проводить некоторые клинические и биохимические анализы на обнаружение определенных веществ, ознакомление с составом и свойствами некоторых биологических объектов. Учащиеся смогут оценивать результаты анализов, сравнивая их с величинами, принятыми за норму у здорового человека. При отклонении показателей от нормы учащиеся будут иметь представление о клиническом значении анализов при определенной патологии.

В связи с этим целесообразно, чтобы курс вел педагог, имеющий квалификацию учителя химии и биологии. Повысить эффективность курса (в зависимости от условий школы) можно также, если организовать его на базе средних и высших специальных образовательных заведений, привлекать сотрудников клинических лабораторий учреждений здравоохранения.

Задачи курса:

- повышение интереса учащихся к химии и областям ее применения; развитие внутренней мотивации учения; более детальное ознакомление учащихся с техникой лабораторных работ с реактивами, лабораторным оборудованием и химической посудой, как общего, так и специального назначения;
- важнейшая задача курса - показать учащимся, что при любых патологиях в работе организма появляются отклонения в соответствующих биохимических показателях, которые могут быть выявлены химическими методами анализа.

На занятиях курса учащиеся углубляют свои знания о процессах обмена некоторых веществ в организме человека. В результате полнее раскрываются роль химических явлений в живой природе и значение химической науки в проведении лабораторных клинических анализов и в медицине в целом. Расширяется мировоззрение учащихся, в их сознании преодолевается хемофобия и безразличное отношение к современным экологическим проблемам.

Курс проводится в виде лекционно-практических уроков с оформлением содержания занятия в рабочих тетрадях. Все исследования проводятся после краткого повторения вопросов анатомии и физиологии по строению и функционированию отдельных органов, систем или организма в целом. Школьники определяют ряд физических и биохимических показателей не в моче, крови, желудочном соке и т. д., а в специально подобранных по составу и концентрации имитирующих растворах.

В течение всего элективного курса учащиеся работают с дополнительной литературой, оформляют полученные сведения в виде индивидуальных проектов.

### МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе общего образования «Основы лабораторного клинического анализа» признан элективным учебным курсом, который входит в состав предметной области «Естественно-научные

предметы». Учебным планом на её изучение отведено 17 учебных часов — по 0,5 ч. в неделю в 10 классах.

### УМК УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

2. Химия. Углубленный уровень. 11 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

3. Рабочая программа учебного предмета «Химия» на углубленном уровне среднего общего образования к УМК по химии В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина и методические рекомендации по ее составлению (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов).

4. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 10 класс» (авторы В. В. Еремин, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, И. В. Еремина, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

5. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 11 класс» (авторы В. В. Еремин, Н. В. Волкова, Н. В. Фирстова, И. В. Еремина, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов).

### УМК УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

1. Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

2. Химия. Углубленный уровень. 11 класс. Учебник с электронным приложением (авторы В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин).

### ФОРМЫ УЧЁТА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа составлена с учетом модуля «Школьный урок» Программы воспитания МАОУ «Средняя школа №28 имени Г.Ф. Кирдищева», в котором представлены виды и формы деятельности, обеспечивающие реализацию воспитательного потенциала урока.

Для достижения воспитательных задач урока используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

### **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

*Тема 1.* Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с химическим кабинетом (1 ч)

Ознакомление учащихся с планом и содержанием занятий.

Меры безопасности при работе в лаборатории. Знакомство с химическим кабинетом (препараторской комнатой). Особенности правил техники безопасности при проведении клинических анализов.

Практическая работа. Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований в клинических лабораториях. Расположение электрических выключателей, газовых и водопроводных кранов, средств пожаротушения, медицинской аптечки первой помощи в кабинете.

*Тема 2.* Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Работа со штативом, химической посудой, нагревательными приборами, весами, мерной посудой, ареометрами и химическими реактивами (3 ч)

Устройство лабораторного штатива и работа с ним. Лабораторное оборудование и посуда. Правила мытья посуды.

Работа со спиртовкой и газовой горелкой. Строение пламени. Нагревание воды в пробирке и

колбе.

Типы лабораторных весов, взвешивание. Мерная посуда и правила отмеривания заданных объемов жидкостей. Определение плотности жидкостей.

Работа с химическими реактивами, правила их хранения. Оформление хода эксперимента и его результатов.

Практические работы. 1. Типовые правила техники лабораторных работ.

Лабораторное оборудование и посуда. 2. Работа со спиртовкой и газовой горелкой. 3. Работа с весами. Мерная посуда. Ареометры. 4. Работа с химическими реактивами. Оформление хода эксперимента и его результатов.

*Тема 3. Анатомия и физиология органов выделительной системы (7 ч)*

Общие сведения о выделительной системе. Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Мочеобразование. Суточное количество мочи. Концентрационная способность почек.

Физические свойства и средний состав нормальной мочи. Изменения состава и свойств мочи при различных заболеваниях. Методы определения физических свойств мочи и реакции мочи.

Клинический анализ лабораторных исследований мочи на содержание белка, сахара, ацетона, билирубина, индикана, уробилиноидов, желчных кислот, крови и кровяных пигментов, амилазы и др.

Отбор проб мочи для клинических и биохимических исследований. Лабораторное определение физических и химических показателей мочи (имитирующие растворы). Микроскопия осадков мочи (лейкоциты, эритроциты, эпителий, соли, слизь).

*Тема 4. Анатомия и физиология органов кровеносной системы. Кроветворение и функции крови (5 ч)*

Морфология и физиологическая роль плазмы и форменных элементов крови. Понятие о лейкоцитарной формуле крови.

Показатели крови в норме. Изменения состава и свойств крови при различных заболеваниях.

Отбор проб крови для клинических и биохимических исследований. Анализ крови. Микроскопия готовых препаратов крови. Определение скорости оседания эритроцитов и гемоглобина крови.

Практические работы. 1. Исследование морфологии эритроцитов и лейкоцитов. 2. Определение гемоглобина с помощью гемометра Сали. 3. Определение гемоглобина с помощью раствора сульфата меди (II). 4. Определение скорости оседания эритроцитов крови.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ УЧЕБНОГО КУРСА

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 10 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Предлагаемый курс рассчитан на учащихся 10 классов, которые, с одной стороны, владеют программным материалом химии и биологии, а с другой стороны, проявляют определенный интерес к профессиям химика-лаборанта или врача. Курс ни в коей мере не заменяет квалификационную подготовку лаборанта клинической лаборатории. Программа составлена на основании программы Г. И. Штремплера «Лабораторные методы исследования в клинике», с учетом программы для абитуриентов, поступающих в медицинские ВУЗы и Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1578 «О Внесении изменений в

федеральный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413» (зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 №41020). Программа рассчитана на 17 часов (0,5 часов в неделю для 10 класса).

Наряду с образовательными, курс предполагает решение воспитательных задач и развитие личности учащихся, формирование у них гуманистических чувств и отношений в общении с окружающими людьми и во взглядах на природу в целом. Содержание курса позволяет научить старшеклассников анализировать, сравнивать, выделять существенное, самостоятельно пополнять, систематизировать и применять полученные знания и умения, что способствует осознанному выбору будущей профессии.

Теоретической базой курса служат школьные курсы химии и биологии. Расширяя и углубляя знания, умения и навыки, полученные на уроках химии и биологии, учащиеся знакомятся с основами медицинских знаний.

Занятие начинается с краткого обзора строения и функции того или иного органа или системы органов у здорового человека и при различных заболеваниях. При этом учащиеся должны понять, что здоровый образ жизни позволит надолго сохранить активность и поможет избежать многих болезней и проблем. Изложенный материал учащиеся записывают кратко в своих рабочих тетрадях. Затем проводится практическая работа.

Для исследования ученик получает заранее подготовленную пробу (раствор) с неизвестным для него содержанием определяемого показателя. По итогам выполненной работы ученик выписывает на бланке «результаты анализа» по специальной форме. Сравнивая результаты с содержанием определяемого показателя у здорового человека, можно высказать предположение о наличии или отсутствии той или иной патологии у «больного». Следует, однако, всегда подчеркивать, что по одному показателю нельзя определить диагноз заболевания.

Основные идеи курса:

- химическая наука служит интересам человечества и при правильном и рациональном использовании ее достижений способствует решению многих проблем, стоящих перед обществом:
- нормальное функционирование человека возможно лишь на основе гармоничного взаимодействия в системе «Природа—Человек»;
- нарушения в обмене веществ живых организмов приводят к патологии и изменению биохимических показателей, которые могут выявляться клиническими лабораторными исследованиями;
- здоровый образ жизни - неотъемлемый элемент общечеловеческой культуры;
- клинические лабораторные исследования - важнейшее звено в успешном лечении больного;
- без прочных знаний химии и биологии нельзя стать квалифицированным врачом;
- профессии химика-лаборанта и врача являются одними из самых гуманных и сложных.

В процессе изучения курса учащиеся работают с дополнительной литературой, оформляют полученные сведения в виде индивидуальных проектов.

**В результате изучения элективного курса ученик должен:**

- знать и выполнять правила техники безопасности при работе в химической лаборатории с учетом специфики работы с биологическим материалом, который может быть «заражен» или «инфицирован» болезнетворными микроорганизмами, гельминтами и т.д.: основы анатомии и физиологии человека, функции отдельных систем организма и органов; понятия «обмен веществ» и «здоровый образ жизни»;
- определять ряд физико-химических показателей мочи, желудочного сока и крови на примере соответствующих имитирующих растворов;
- сопоставлять и интерпретировать полученные результаты;
- уметь работать с реактивами, обычной и специальной химической лабораторной посудой, нагревательными приборами и простейшим оборудованием; овладеть приемами взвешивания веществ, измерения плотности и объема жидкости, приготовления растворов различной концентрации; усвоить общие приемы разделения и очистки веществ, а также их идентификации;
- иметь представление о составе и свойствах мочи, желудочного сока, крови здорового человека и при некоторых заболеваниях;
- видеть значимость тщательного и точного исполнения клинических лабораторных методов исследования для правильной и своевременной диагностики заболевания.

Критерием оценки результатов работы по предложенному элективному курсу является:

- Выполнение 50% практических работ - оценка «удовлетворительно»
- Выполнение 90% практических работ - оценка «хорошо»
- Выполнение 90% практических работ и защита проекта, реферата, и т.д., - оценка «отлично»

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В преподавании химии основная задача учителя состоит в том, чтобы заинтересовать учащихся процессом познания, научить их ставить вопросы и пытаться найти на них ответы, объяснять результаты и делать выводы. При включении исследовательской деятельности в процессе обучения, прежде всего, необходимо проанализировать условия ее реализации:

- диалогическое взаимодействие ученика и педагога;
- компетентность педагога;
- способности учащихся;
- грамотная организация учебного исследования.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности могут быть как урочными, так и внеурочными. Учебные исследования на уроках делают процесс изучения химии интересным, увлекательным, так как они дают возможность детям в результате наблюдения, анализа, выдвижения гипотезы и ее проверки, формулировки вывода – познание нового.

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Критерии оценивания различных форм работы обучающихся на уроке.

Основными видами контроля знаний учащихся являются устная проверка знаний: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, контрольная работа.

Формами письменной проверки знаний являются практическая работа, контрольные (самостоятельные) работы, тестовая проверка знаний и письменные зачёты.

Оценка устного ответа.

Оценка “5” ставится если:

- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника;
- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий;
- верно, использованы научные термины;
- для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;
- ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.

Оценка “4” ставится если:

- раскрыто основное содержание материала;
- в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;
- ответ самостоятельный;
- определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.

Оценка “3” ставится если:

- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно;
- определения понятий недостаточно четкие;
- не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;
- допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.

Оценка “2” ставится если:

- основное содержание учебного материала не раскрыто;
- не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя;
- допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Оценка “5” ставится если:

- работа, выполнена без ошибок и недочетов или имеет не более одного недочета.

Оценка “4” ставится если:

- работа, выполнена полностью, но в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка “3” ставится если:

- ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:
- не более двух грубых ошибок,
- или не более одной грубой ошибки и одного недочета.
- или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или не более двух-трех негрубых ошибок,
- или одной негрубой ошибки и трёх недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка “2” ставится если:

- число ошибок и недочетов превышает норму, при которой может быть поставлена оценка “3”, или если правильно выполнено менее половины работы.

Учитель имеет право поставить оценку выше той, которая предусмотрена “Нормами”, если учеником оригинально выполнена работа.

Оценка тестов.

В качестве нижней границы успешности выполнения основного теста, соответствующего оценке “3” (“зачет”), можно принять уровень - 60% -74% правильных ответов из общего количества вопросов.

Оценка “4” (“хорошо”) может быть поставлена за - 75% - 90% правильных ответов.

Оценка “5” (“отлично”) учащийся должен успешно выполнить тест, более 90% правильных ответов.

Оценка практических работ.

Оценка “5” ставится если:

- учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности ее проведения;
- учащийся самостоятельно и рационально выполнил все задания в условиях, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно учащийся выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.

Оценка “4” ставится если:

- выполнены требования к оценке “5”, но:
- задания выполнял в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
- допущено 2-3 недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка “3” ставится если:

- работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, или если в ходе выполнения работы были допущены следующие ошибки:
- выполнение работы проводилось в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т. д.), не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- работа выполнена не полностью, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

Оценка “2” ставится если:

- работа выполнена не полностью и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- вычисления, наблюдения (моделирование) производились неправильно;
- в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке “3”.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Ознакомление учащихся с планом и содержанием занятий	1	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> -каталог цифрового образовательного контента.
2	Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием	3	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> -каталог цифрового образовательного контента.
3	Анатомия и физиология органов выделительной системы	7	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> -каталог цифрового образовательного контента.
4	Анатомия и физиология органов кровеносной системы	6	<a href="https://educont.ru/">https://educont.ru/</a> -каталог цифрового образовательного контента.
<b>Итого:</b>		<b>17</b>	

ПРИНЯТО

Решением методического  
объединения учителей  
общественных и естественных наук  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ В.В. Камардин

Протокол №1  
от 26 августа 2022 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_ И.В. Пархоменко

Приказ №  
от 29 августа 2022 года

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Е.Ю. Баневич

Приказ №  
от 30 августа 2022года

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**к рабочей программе элективного курса**  
**«Основы лабораторного клинического анализа», 10 класс**

Учитель: Рогатых Станислав Валентинович,  
учитель химии

№	Дата		Тема урока	Количество часов	Корректировка
	план	факт			
1	09.01		Организационное занятие. Ознакомление учащихся с планом и содержанием занятий	1	
2	16.01		Техника безопасности при проведении химического эксперимента.	1	
3	23.01		Устройство лабораторного оборудования и работа с ним. Правила мытья посуды.	1	
4	30.01		Правила хранения и маркировки химических реактивов. Оформление и анализ отчёта по работе.	1	
5	06.02		Общие сведения о выделительной системе. Семинар	1	
6	13.02		Физические свойства и средний состав нормальной мочи. Лекция	1	
7	20.02		Определение физических свойств и реакций мочи. Качественные реакции на ионный состав. Лабораторная работа.	1	
8	27.02		Определение белка в моче. Лабораторная работа.	1	
9	06.03		Определение глюкозы и кетоновых тел в моче. Лабораторная работа.	1	
10	13.03		Определение билирубина и уробилиноидов в моче. Лабораторная работа.	1	
11	27.03		Определение желчных кислот в моче. Лабораторная работа.	1	
12	03.04		Показатели крови здорового организма. Изменение состава и свойств крови при различных заболеваниях. Лекция.	1	
13	10.04		Исследование морфологии эритроцитов и лейкоцитов. Лабораторная работа.	1	

14	17.04		Определение гемоглобина крови. Лабораторная работа.	1	
15	20.04		Определение скорости оседания эритроцитов. Лабораторная работа.	1	
16	27.04		Отбор крови для клинических и биохимических исследований. Правила безопасности при работе с препаратами крови. Семинар	1	
17	08.05		Заключительный урок	1	