**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«Амгино- Олекминская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла МБОУ «Амгино-ОСОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Согласовано»**  заместитель директора по УВР МБОУ Амгино- ОСОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.И..Соловьева  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ «Амгино-О СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_О.Ю. Янкова  Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**10 класс**

**2020-2021 уч. г.**

Составитель :

Рехлясова Ю.Ю.учитель химии

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Химия» (10 класс. Базовый уровень) составлена на основании:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31.12.2015г. №1578);
* Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе;
* Авторской программы по химии для 10 класса (базовый уровень) О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2010.), рекомендованной Министерством образования РФ;
* Учебного плана среднего общего образования на 2020-2021 уч.г.;
* Календарного учебного графика на 2020-2021 уч.г.
* Рабочая программа по внеурочной деятельности учитывает использование дистанционных технологий, «электронных дневников», социальных сетей в период ЧС, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями.

Для реализации рабочей программы по предмету «Химия» (10 класс. Базовый уровень) используется **учебник** – Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных организаций / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2014г.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для среднего общего образования и учебным планом программа рассчитана на преподавание курса химии в 10 классе (базовый уровень) в объеме 1 час в неделю. Из компонента образовательного учреждения выделен дополнительный 1 час. Т.о., данная рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю (всего 68 часов).

**Изучение химии в 10 классе на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих *целей:***

**- освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

**- овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**- развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**- воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

**- применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Раздел 2. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные:**

* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
* уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

**Метапредметные**:

**Регулятивные универсальные учебные действия**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

**Предметные:**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего**

**образования: Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
* проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
* использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
* объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
* устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
* устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Содержание тем учебного курса по химии для 10 класса (Базовый уровень)**

**Введение *(1ч)***

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические соединения.

**Тема 1. Теория строения органических соединений *(6 ч)***

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники *(19 ч)***

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение ацетилена. Отношение этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3 Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники *(21ч)***

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты.**5. Свойства этилового спирта. 6, 7. Свойства глицерина, формальдегида. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Свойства жиров. 10. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 11, 12. Свойства глюкозы, крахмала.

**Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе *(8 ч)***

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол этилен этиленгликоль этиленгликолят меди (II); этанол этаналь этановая кислота.

**Лабораторные опыты.**13. Свойства белков.

**Практическая работа № 1.** Идентификация органических соединений.

**Тема 5. Биологически активные органические соединения *(4 ч)***

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. СМС содержащие энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

**Лабораторные опыты.** 14.Знакомство с образцами препаратовдомашней, лабораторной и автомобильной аптечки.

**Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры *(6 ч)***

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон.

**Лабораторные опыты.**15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.   
**Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Тема 7. Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии *(3 ч)***

Решение задач и упражнений по курсу органической химии, подготовка, выполнение и анализ итоговой контрольной работы.

***Тематическое планирование***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Название темы*** | ***Количество часов*** | ***Количество практ.работ*** |
| Введение. | 1 | - |
| Тема 1. Теория строения органических соединений. | 6 | - |
| Тема 2. Углеводороды и их природные источники. | 19 | - |
| Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники. | 21 | - |
| Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. | 8 | 1 |
| Тема 5. Биологически активные органические соединения. | 4 |  |
| Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры. | 6 | 1 |
| Тема 7. Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии. | 3 | - |
| **ИТОГО** | **68** | **2** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **34 недели** | **I четверть** | **II четверть** | **III четверть** | **IV четверть** | **Год** |
| Кол-во часов | 16 | 14 | 22 | 16 | **68** |
| Контрольные работы | - | 1 | 1 | 1 | **3** |
| Практические работы | - | - | - | 2 | **2** |

***Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10 класс.***

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

***знать/понимать***

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

***уметь:***

* называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
* характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
* проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

***Литература***

1. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
2. Жиряков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение, 1983
3. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2008
4. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2006
5. Лидин Р.А и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа,2005.
6. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2007.
7. Суровцева Р.П. и др.Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
8. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2010.
9. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа,2007.
10. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985
11. Жиряков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983
12. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2009
13. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2009

***Дополнительная литература для учащихся***

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Пертебург: Трион, 1998.
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
3. Степин Б.Д., АликбероваЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
4. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.
5. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2007-2008.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2007.
7. Демонстрационные варианты ЕГЭ по химии 2002-2015гг.

**Календарно - тематическое планирование уроков по химии в 10 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Введение (1 час)** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки** | |
| **План** | **Факт** |
| **1 четверть** | | | | | | |
| 1. | Инструктаж по ТБ. Введение. Предмет органической химии. | Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений.  Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии. | Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Схема, таблица классификации органических соединений.  Презентация. | § 1  упр. 3,4 с.13 | 3.09 |  |
| **Тема 1. Теория строения органических веществ (6 часов).** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки** | |
| **План** | **Факт** |
| 2. | Теория строения органических соединений. | Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия). | **Д.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. | § 2, выучить положения теории А.М.Бутлерова. | 8.09 |  |
| 3. | Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода. | Электронное облако и орбиталь, их формы: s, p.Электронные и электронно-графические формулы атомов углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная связь и ее разновидности (сигма и пи- связь). Валентные состояния 13.09атомов углерода. Геометрия молекул. | Презентация.  Шаростержневые и объемные модели молекул метана, этилена и ацетилена. | § 2  упр. 1,2 с.22 | 10.09 |  |
| 4. | Классификация органических соединений. | Классификация органических соединений по строению углеводородного скелета, по функциональным группам. | Презентация. | Выучить классификацию. | 15.09 |  |
| 5. | Основы номенклатуры органических соединений. | Номенклатура тривиальная и ИЮПАК.  Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК. | Презентация. | Выучить алгоритм образ-ния названий орг.соединений по ИЮПАК. | 17.09 |  |
| 6. | Понятие о гомологии и гомологах. | Понятие о гомологии и гомологах, гомологические ряды разных классов органических соединений. | Модели молекул гомологов органических соединений. | § 2  упр. 4 с.22 | 22.09 |  |
| 7. | Изомерия и ее виды. | Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения кратной связи и функциональных групп, межклассовая изомерия, пространственная изомерия (геометрическая и оптическая). | Модели молекул изомеров органических соединений. | § 2  упр. 3,8,9 с.22 | 24.09 |  |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (19 часов.)** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки**  **План Факт** | |
| 8. | Природные источники углеводородов. | Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. | Коллекция «Природные источники углеводородов». | § 3  упр. 1,2,4,5 с.32 | 29.09 |  |
| 9. | Алканы: гомологический ряд, номенклатура. | Гомол. ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и др. алканов. Физичес. свойства алканов. Алканы в природе. | **Д.** Модели молекул, образцы парафина, жидкие алканы. | § 3  упр.7,8 с.32 | 1.10 |  |
| 10. | Алканы. Изомерия. Циклоалканы. | Изомерия алканов. Циклоалканы. |  | § 3 | 6.10 |  |
| 11. | Алканы: свойства, получение и применение. | Промышленные и лабораторные способы получения алканов.  Химические свойства алканов: реакции замещения, горения, изомеризации, термического разложения. | **Д.** Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде.  **Л.О.** Изготовление моделей молекул алканов. | § 3  упр. 9-11 с.32,  \*упр. 12 с.32 | 8.10 |  |
| 12. | Алкены: гомологический ряд, изомерия. | Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомеризация алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Физические свойства. | **Д.** получение этилена реакцией дегидратации этанола. Качественные реакции на кратную связь.  Модели молекул алкенов. | § 4  упр. 2 с.41,  \*упр. 7 с.41 | 13.10 |  |
| 13. | Алкены: свойства. | Химические свойства: реакции присоединения - галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование; реакции окисления и полимеризации. | **Д.** Коллекция изделий из полиэтилена. | § 4  упр. 4, 5 с.41,  \*упр. 3 с.41 | 15.10 |  |
| 14. | Алкены: получение, применение. | Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. |  | § 4 упр. 4, 5 с.41,  \*упр. 3 с.41 | 20.10 |  |
| 15. | Алкадиены. Каучуки. | Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. | **Д.** Коллекция «Каучук и резина». Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность. | § 5  упр. 2, 3 с.46,  \*упр. 3 с.46 | 22.10 |  |
| 16. | Алкины: гомологический ряд, изомерия. Ацетилен. | Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства. | **Д**. Получение и свойства ацетилена.  **Л.** Изготовление модели молекулы ацетилена. | § 6  упр. 5,6 с.51,  \*упр. 7 с.51 | 3.11 |  |
| **2 четверть** | | | | | | |
| 17. | Алкины: свойства. | Химические свойства - реакции присоедине-ния: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование; реакции окисления, тримеризация ацетилена. | Модели молекул, таблицы. | § 6  упр. 4 с.51 | 5.11 |  |
| 18. | Алкины: получение, применение. | Получение ацетиленовых углеводородов. Применение ацетилена. |  | § 6 упр. 1,2 с.51,  \*упр. 3,9,11 с.51 | 10.11 |  |
| 19. | Ароматические углеводороды: гомологический ряд, изомерия. | Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение ¶-связей. Получение аренов. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола. | Модели молекул. Таблица.  Презентация. | § 7  упр. 4а с.55,  \*упр. 4б с.55 | 12.11 |  |
| 20. | Ароматические углеводороды: свойства, получение, применение. | Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенированеи, нитрование, алкилирование. | **Д.** Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. | § 7  упр. 4а с.55,  \*упр. 4б,5 с.55 | 17.11 |  |
| 21. | Нефть и способы ее переработки. | Нефть и ее состав. Переработка нефти. | Презентация. | § 8 упр. 5,6,7 с.63,  \*упр. 8,9 с.63 | 19.11 |  |
| 22. | Решение задач на вывод формул. | Вывод формул органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания. | Дидактический материал. | Инд.задания | 24.11 |  |
| 23. | Генетическая связь классов углеводородов. | Выполнение упражнений на генетическую связь между классами углеводородов, получение распознавание углеводородов. | Дидактический материал. | Инд.задания | 26.11 |  |
| 24. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды и их природные источники». | Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов. | Дидактический материал. | Инд.задания | 1.12 |  |
| 25. | **Контрольная работа №1** «Углеводороды и их природные источники». |  | Дидактический материал. |  | 3.12 |  |
| 26. | Анализ контрольной работы. | Выявление наиболее типичных ошибок при написании контрольной работы. |  | Инд.задания | 8.12 |  |
| **Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (21 час*)*** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки**  **План Факт** | |
| 27. | Одноатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, применение. | Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положения гидроксогруппы, межклассовая, углеродного скелета). Физ. свойства спиртов. Межмол.водородная связь. | **Д.** Образцы различных спиртов. | § 9  упр. 5-7 с.74 | 10.12 |  |
| 28. | Одноатомные спирты: свойства, получение. | Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекуле гидроксогруппы: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. | **Д.** Образцы различных спиртов. Окисление спирта в альдегид. Горение спирта. | § 9  упр. 8 с.74  \*упр. 13 с.74 | 15.12 |  |
| 29. | Многоатомные спирты: гомологический ряд, изомерия, свойства, получение, применение. | Особенности свойств многоатомных спиртов. Глицерин как представитель предельных многоатомных спиртов. Применение глицерина на основе его свойств. | **Д.** Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. | § 9  упр. 9-11 с.74,  \*упр. 12 с.74 | 17.12 |  |
| 30. | Фенол. | Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола.  Физические свойства. | **Д.** Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»,  Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. | § 10  упр. 1,2 с.79,  \*упр. 4 с.79 | 22.12 |  |
| **3 четверть** | | | | | | |
| 31. | Фенол. | Химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств. | **Д.** Качественная реакция на фенол. | § 10  упр.3 с.79,  \*упр. 5 с.79 | 24.12 |  |
| 32. | Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение. | Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение. | **Д.** Модели молекул, образцы формалина, ацетона | § 11  упр.1,2,5 с.84,  \*упр. 7 с.84 | 12.01 |  |
| 33. | Химические свойства альдегидов и кетонов, применение. | Свойства, обусловленные наличием карбонильной группы, качественные реакции. | **Д.** Реакция серебряного зеркала для альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы гидроксидом меди. | § 11  упр.3,4,6 с.84 | 14.01 |  |
| 34. | Карбоновые кислоты: гомологический ряд, изомерия, применение. | Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура. Физические свойства. Карбоновые кислоты в природе, их биологическая роль. |  | § 12  упр.1,3 с.91 | 19.01 |  |
| 35. | Карбоновые кислоты: свойства, получение. | Общие свойства неорганических и органических кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями. Влияние углеродного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакции этерификации. | **Л.О.** Свойства уксусной кислоты. | § 12  упр.6 с.91  \*упр. 8,10 с.91 | 21.01 |  |
| 36. | Сложные эфиры. | Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | **Д.** Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров.  **Д.** Коллекция эфирных масел. | § 13  упр.1а,3 с.100,  \*упр. 10 с.100 | 26.01 |  |
| 37. | Жиры. Мыла. | Жиры как сложные эфиры.  Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла. | **Д.** Образцы продуктов переработки жиров (свечи, мыло, глицерин, олифа, маргарин, пищевые масла, лекарственные масла). **Л.О.** Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стир. порошка. | § 13  упр.1б,6,7-9 с.100,  \*упр. 11 с.100 | 28.01 |  |
| 38. | Углеводы: моносахариды. Важнейшие представители Глюкоза. | Моносахариды: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза и фруктоза Их биологическая роль, значение для человека. Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Глюкоза, ее физ. свойства. Строение молекулы. Зависимость химических свойств от строения. Хим.свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (спиртовое и молочнокислое). Применение глюкозы. | **Д.** Ознакомление с образцами углеводов.  **Л.О.** Свойства глюкозы. | § 14  упр.8,9 с.109,  \*упр. 10-11 с.109 | 2.02 |  |
| 39. | Углеводы: дисахариды. Важнейшие представители. | Строение дисахаридов. Сахароза, лактоза, мальтоза - их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. |  | § 15  упр.1,6 с.116,  \*упр. 7 с.116 | 4.02 |  |
| 40. | Углеводы: полисахариды. Важнейшие представители. | Крахмал и целлюлоза. Сравнит. Хар-ка. Физ. свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Кач.реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов. Полисахара в природе,их биол.роль | **Д.** Качественная реакция на крахмал.  **Л.О.** Свойства крахмала. | § 15  упр.4-6 с.116,  \*упр. 7 с.116 | 9.02 |  |
| 41. | Генетическая связь между классами органических соединений. | Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ. | **Д.** Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II);этанол – этаналь – этановая кислота. | Инд.задания. | 11.02 |  |
| 42. | Генетическая связь между классами органических соединений. | Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ. | **Д.** Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II);этанол – этаналь – этановая кислота. | Инд.задания. | 16.02 |  |
| 43. | Решение расчетных задач. | Задачи по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе». | Дидактический материал. | Инд.задания. | 18.02 |  |
| 44. | Решение расчетных задач. | Дидактический материал. | Инд.задания. | 23.02 |  |
| 45. | Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе». | Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов. | Дидактический материал. | Инд.задания. | 25.02 |  |
| 46. | **Контрольная работа № 2** по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе». |  | Дидактический материал. |  | 2.03 |  |
| 47. | Анализ контрольной работы. | Выявление наиболее типичных ошибок при написании контрольной работы. |  | Инд.задания. | 4.03 |  |
| **Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (8 часов*)***  аминокислот на основе свойств. | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки**  **План Факт** | |
| 48. | Амины. | Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина. |  | § 16  упр.1-3 с.121,  \*упр. 7 с.121 | 9.03 |  |
| 49. | Анилин. | Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств. | **Д.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.  **Д.** Реакция анилина с бромной водой. | § 16  упр.4,5 с.121  \*упр. 8 с.122 | 11.03 |  |
| 50. | Аминокислоты. | Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. | Презентация.  Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. | § 17  упр.2 с.134,  \*упр. 5 с.134 | 16.03 |  |
| 51. | Аминокислоты: состав, изомерия, номенклатура. | Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия. |  | § 17  упр.9 с.134,  \*упр. 5 с.134 | 18.03 |  |
| 52. | Аминокислоты: получение и свойства. | Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров, с сильными кислотами. Реакции поликонденсации. | Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. | § 17  упр.10 с.134,  \*упр. 11 с.134 | 30.03 |  |
| **4 четверть** | | | | | | |
| 53. | Белки. | Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная , третичная и четвертичная структура белка. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологическая роль белков. | Д. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити.  Л.О. Свойства белков.  Презентация. | § 17  упр.9,10 с.134,  \*упр. 11 с.134 | 1.04 |  |
| 54. | Нуклеиновые кислоты. | Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий пан строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. | **Д.** Модель молекулы ДНК.  Презентация. | § 18  упр.6 с.142,  \*упр. 7-10 (на выбор) с.142 | 6.04 |  |
| 55. | **Практическая работа № 1** «Идентификация органических соединений». | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. | Учебник с.180-181 (комплект реактивов и лаб.посуды). |  | 8.04 |  |
| **Тема № 5. Биологически активные органические соединения (4 часа)** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки**  **План Факт** | |
| 56. | Ферменты. | Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. | **Д.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса или сырого картофеля.  Коллекция СМС содержащих энзимы. | § 19  упр.2,3 с.148,  упр. 5,7 с.148 | 13.04 |  |
| 57. | Витамины. | Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как представит. водораств. витаминов и витамин А как представитель жирораств. витаминов. | **Д.** Коллекция витаминных препаратов.  Презентация. | § 20  упр.2-5 (на выбор) с.161 | 15.04 |  |
| 58. | Гормоны. | Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профил.сах. диабета. | Презентация. | § 20  упр.7-8 (на выбор) с.161 | 20.04 |  |
| 59. | Лекарства. | Лекарств. химия: от иатрохиимии дохимиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркот.вещ -ва. Наркомания, борьба с ней и профилактика. | **Д.** Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки. | § 20  упр.10-11 с.161 | 22.04 |  |
| **Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (6 часов)**  **Планируемые результаты** | | | | | | |
| **№** | **Тема урока** | **Элементы содержания** | **Информационно-методическое, программное обеспечение. ИКТ, ТСО** | **Домашнее задание** | **Сроки**  **План Факт** | |
| 60. | Искусственные полимеры. | Понятие об искусств. полимерах – пластмассах и волокнах. Их получение. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. | **Д.** Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон. | § 21  упр.1-7 с.166 | 27.04 |  |
| 61. | Синтетические полимеры. | Понятие о синтет. полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках. Получение реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и простр-ная. | **Д.** Ознакомление с коллекцией пластмасс, волокон и каучуков. | § 22  упр.1,2 с.166 | 29.04 |  |
| 62. | Синтетические пластмассы. | Полиэтилен и полипропилен: их получение, свойства и применение. | **Д.** Коллекция изделий из пластмасс. | § 22  упр.3,4,5 с.166 | 4.05 |  |
| 63. | Синтетические волокна. | Классиф. Синтет. волокон, их св-ва и примен. | **Д.** Синтетические волокна. | § 22 упр.6,7 с.166 | 6.05 |  |
| 64. | Синтетические каучуки. | Классиф. синтетических каучуков. Резина. Термореактивные и термопластичные полимеры. Применение синтет. каучуков. | **Д.** Синтетические каучуки | § 22  упр.8 с.166 | 11.05 |  |
| 65. | **Практическая работа № 2** «Распознавание пластмасс и волокон». |  | Учебник с.181-182 (комплект реактивов и лаб.посуды). |  | 13.05 |  |
| **Тема 7. Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии (3 часа)** | | | | | | |
| 66. | Обобщение и систематизация знаний по курсу орг.химии. | Решение расчетных задач. Выполнение упражнений. | Дидактический материал. |  | 18.05  20.05 |  |
| 67. | **Годовая контрольная работа**  по курсу органической химии. |  | Дидактический материал. |  | 25.05 |  |
| 68. | Анализ контрольной работы. |  |  |  | 28.05 |  |