

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Управление образования администрации города Тулы

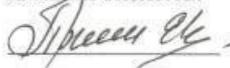
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –

лицей № 2 имени Бориса Анатольевича Слободскова

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

химии и биологии



Принц Е.В.

Протокол № 1

от 30.09.2023

ПРИНЯТО

решением

педагогического совета

Протокол № 1

от 31.09.2023

УТВЕРЖДЕНО

Директором

МБОУ – лицей № 2



Гончаров К.Г.

Приказ № 321-осн

от 01.09.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета «Химические технологии»
для обучающихся 11 классов (34 часа)

г. Тула 2023

ПРОГРАММА КУРСА
« ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»
для 11 Естественнонаучного класса

Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Химические технологии» рассчитана на 34 часов (из расчета: 1 час в неделю).

Программа курса полностью соответствует:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения и организации отдыха детей и молодежи». Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 года СаПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания».

По учебному плану МБОУ – лицей № 2:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
10 класс	1	34
11 класс	1	34

Цель: ознакомление с общими закономерностями химических технологий, наиболее типичными химическими технологиями производств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей;
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;
- составлять и делать описание схем технологических процессов;
- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;
- основные положения теории химического строения веществ;
- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;
- основы теплотехники, теплопередачи.

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 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.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- 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;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- 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;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения ООП

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», что ранее делалось в структуре ПООП начального и основного общего образования, появляются еще две группы результатов: результаты базового и углубленного уровней.

Логика представления результатов четырех видов: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень», «Выпускник научится – углубленный уровень», «Выпускник получит возможность научиться – углубленный уровень» – определяется следующей методологией.

Как и в основном общем образовании, группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность. Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты **углубленного** уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Примерные программы учебных предметов построены таким образом, что предметные результаты базового уровня, относящиеся к разделу «Выпускник получит возможность научиться», соответствуют предметным результатам раздела «Выпускник научится» на углубленном уровне. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Тематический план

№	Раздел	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Повторение основной терминологии и основных понятий химической технологии. Химическая кинетика и термодинамика.	6	
2	Газовые законы. Смеси	4	
3	Полимеры Производство органических веществ	5	1
4	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	6	
5	Металлы и неметаллы	4	
6	Комплексные соединения	3	1
7	Химические технологии и сельское хозяйство	4	
8	Резерв	2	
	Итого	34	2

Содержание программы:

РАЗДЕЛ 1. Повторение основной терминологии и основных понятий химической технологии

(6 часов)

1. Повторение терминологии химической технологии.
2. Повторение основ химического производства.
3. Влияние различных факторов на скорость химических реакций.
4. Смещение химического равновесия.
5. Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические реакции.

- Решение задач и упражнений по теме « Скорость химических реакций. Смещение химического равновесия. Тепловой эффект химической реакции.»

РАЗДЕЛ 2. Газовые законы. Смеси (4 часа).

- Количественные расчеты в химии. Массовая и объемная доли веществ в смеси.
- Решение задач по теме «Массовая и объемная доли веществ в смеси».
- Газовые законы.
- Решение задач по теме «Газовые законы».

РАЗДЕЛ 3. Полимеры (7 часов).

- Неорганические полимеры. Классификация, свойства, производство. Пластмассы, их производство. Производство пластмасс в Тульской области.
- Каучуки, их производство. Производство каучука в Тульской области.
- Волокна, их разнообразие. Производство химволокна на предприятиях Тульской области.
- Биополимеры, их разнообразие. Полисахариды и дисахариды. Производство сахара в Тульской области.
- Белки и нуклеиновые кислоты. Контрольная работа по пройденному материалу

РАЗДЕЛ 4. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы (6 часов).

- Окислительно-восстановительные процессы в химическом производстве.
- Прогнозирование протекания окислительно-восстановительного процесса.
- Окислительно-восстановительные реакции и химические источники тока.
- Электролиз в технике.
- Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы».
- Выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы».

Раздел 5. Металлы и неметаллы (4 часа).

- Основные способы получения металлов. Metallургические предприятия на карте Тульской области.
- Коррозия металлов.
- Неметаллы. Аллотропия.
- Благородные газы.

Раздел 6. Комплексные соединения (3 часа)

- Классификация и номенклатура комплексных соединений.
- Значение комплексных соединений.
- Контрольная работа

Раздел 7. Химические технологии и сельское хозяйство (4 часа).

- Классификация минеральных удобрений.
- Производство минеральных удобрений.
- Проблема загрязнения окружающей среды.
- Обобщение пройденного материала

Резерв – 2 час.

Поурочное планирование курса « ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Для 11 ЕН класса

№ урока	Тема урока
1.	Первичный инструктаж по ТБ. Повторение основной терминологии.
2.	Повторение основ химической технологии.
3.	Влияние различных факторов на скорость химических реакций.
4.	Смещение химического равновесия.

5.	Тепловой эффект химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.
6.	Решение задач и упражнений по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Тепловой эффект реакции».
7.	Количественные расчеты в химии. Массовая и объемная доли веществ в смеси.
8.	Решение задач по теме «Массовая и объемная доли веществ в смеси».
9.	Газовые законы.
10.	Решение задач по теме «Газовые законы».
11.	Неорганические полимеры. Классификация, свойства и производство. Пластмассы и их производство. Производство пластмасс в Тульской области.
12.	Каучуки, их производство. Производство каучука в Тульской области.
13.	Волокна, их разнообразие. Производство химволокна на предприятиях Тульской области.
14.	Биополимеры, их разнообразие. Полисахариды и дисахариды. Производство сахара в Тульской области.
15.	Белки и нуклеиновые кислоты. Контрольная работа №1 по пройденному материалу.
16.	Окислительно-восстановительные процессы в химическом производстве.
17.	Прогнозирование протекания окислительно-восстановительного процесса.
18.	Окислительно-восстановительные реакции и химические источники тока.
19.	Электролиз в технике.
20.	Решение задач по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы».
21.	Выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы».
22.	Основные способы получения металлов. Предприятия металлургии на карте Тульской области.
23.	Коррозия металлов.
24.	Неметаллы. Аллотропия
25.	Благородные газы.
26.	Классификация и номенклатура комплексных соединений.
27.	Значение комплексных соединений.
28.	Контрольная работа №2
29.	Классификация минеральных удобрений
30.	Производство минеральных удобрений.
31.	Проблема загрязнения окружающей среды.

32	Обобщение пройденного материала
33.	Резерв.
34	Резерв 1