



АНГЛИЙСКА ЕЗИКОВА ГИМНАЗИЯ „ГЕО МИЛЕВ“ – РУСЕ

РАЗРАБОТИЛ:

МАРИЯ-ДЕСИСЛАВА АТАНАСОВА

Учител по ХООС

УТВЪРЖДАВАМ:

МАРГАРИТА ЯНАКИЕВА

Директор на АЕГ „Гео Милев“ – Русе
(Заповед № 1322/09.09.2026 г.)



УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА ЗА XI КЛАС
(ПРОФИЛИРАНА ПОДГОТОВКА)

ИЗБИРАЕМ МОДУЛ „ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ“

УЧЕБНА 2026/2027 ГОДИНА

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

Обучението в избираем модул „Обща и неорганична химия“ е насочено към надграждане на знанията и компетентностите, заложиени в задължителната им подготовка, както и в Модул 1 „Теоретични основи на химията“, и в Модул 2 „Химия на неорганичните вещества“ от профилираната подготовка. Основните понятия по теми изграждат система от знания и умения, осигуряващи приложението на знанията за решаване на познавателни, изследователски, оценъчни и практически задачи.

Съдържателната същност на учебната програма е насочена към квантово-механичните представи за строежа на атома и произтичащите от това закономерности в периодичната система; основни понятия, основни положения и приложения на съвременни теории за химичната връзка и строежа на веществата; представяне на термодинамични и кинетични характеристики на химичните процеси. Важен акцент в учебната програма е поставен върху характерни свойства на разтворите и видовете химични реакции, които протичат в тях. Тематично учебното съдържание е структурирано по теми свързани с основните подходи за изучаване на химичните процеси: термодинамичен, кинетичен, квантовомеханичен за строежа на електронната обвивка и природата на химичната връзка. Разгледани са теми свързани с разтворите на веществата и окислително-редукционните процеси. Следват теми свързани с химия на елементите и техните съединения според вида на елемента (s-, p-, d-, f-).

Изискванията към всяка тема в учебната програма са насочени към приложните аспекти на химичното знание, което е основна предпоставка за изграждане на природонаучна грамотност на учениците, необходима за бъдещата им реализация в сферата на природните науки и свързаните с тях технологии. Очаквани резултати:

- Учениците да обогатят представите си за причинно-следствената обусловеност на явленията в природата, за единството между човека и природата, за влиянието на науката върху развитието на обществото и чрез повишаване на нагласите и мотивацията за познание и отговорно отношение към околната среда;
- Учениците да умеят да коментират теоретически въпроси и да изградят практически умения за работа;
- Да се задълбочат и актуализират знанията на учениците, чрез представяне на съвременни методи и техники;
- Да се усъвършенстват уменията на учениците за осмисляне, анализиране и извличане на информация от различни източници и представянето ѝ под различна форма, при коментиране различни казуси, провеждане на дискусии и работа в екип;
- Изграждане на практически умения у учениците за решаване на задачи от различни категории и степен на трудност;
- Формиране на интерес у учениците към природните науки и засилване на тяхната нагласа и убеденост в необходимостта от научното познание.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

ТЕМИ	КОМПЕТЕНТНОСТИ КАТО ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПО ТЕМИ	НОВИ ПОНЯТИЯ	БРОЙ ЧАСОВЕ
Тема 1. Химична термодинамика 1.1. Принципи в термодинамиката. 1.2. Закономерности в термодинамиката. 1.3. Химично равновесие.	<ul style="list-style-type: none"> Обобщава връзките между основните понятия, величини, процеси и зависимости, свързани с химичната термодинамика. Показва знания и затвърдява умения за обясняване на влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие. 	вътрешна енергия енталпия ентропия свободна енергия	2
Тема 2. Химична кинетика 2.1. Скорост на химичните реакции. 2.2. Катализа	<ul style="list-style-type: none"> Затвърдява знания за скорост на химична реакция и умения за изразяването ѝ по уравнение. Прилага закономерности, свързани с химичната кинетика и равновесието, за избор на оптимални условия за получаване на продукти в промишлеността. Затвърдява знания за видовете катализатори и каталичтичните процеси. Разчита енергетични диаграми. Описва ролята на катализаторите за протичане на химични и биохимични процеси и за опазване на околната среда. Планира и извършва химичен експеримент, свързан със скоростта на химичните реакции. 	Порядък молекулност активираща енергия	2
Тема 3. Дисперсни системи 3.1. Адсорбция.	<ul style="list-style-type: none"> Затвърдява знанията за адсорбцията и строежа на мицеларните колоиди. Описва и изразява със схема и с формула строежа на мицеларни колоидни частици. 	коагулация пептизация мицеларна формула	2

3.2. Свойства на колоидно дисперсните системи.	<ul style="list-style-type: none"> Използва схеми и формули за характеризиране на строежа на мицеларните колоиди. 		
Тема 4. Разтвори 4.1. Състав и концентрация на разтвореното вещество в разтвора. 4.2. Свойства на разтворите. Разтворимост. 4.3. Разтвори на електролити. 4.4. Водата като електролит. 4.5. Хидролиза на соли.	<ul style="list-style-type: none"> Изразява количествено състава на разтвор чрез молна и масова концентрация и масова част; Обяснява общи свойства на разредените разтвори, свързани с парно налягане, температура на кипене и на замръзване, осмотично налягане. Затвърдява знания за киселини и основи според теорията на електролитната дисоциация; Определя спрегнати двойки киселина и основа, изразява протолизни константи и изчислява рН на разтвори. Систематизира знания за йонообменни реакции, хидролизни процеси и рН на средата. Затвърдява умения за извличане на данни за разтворимост от различни източници. 		5
Тема 5. Окислително-редукционни процеси. 5.1. Изследване на относителната активност на метали. 5.2. Окислително-редукционни процеси в практиката. Електролиза.	<ul style="list-style-type: none"> Затвърдява умения за изразяване на окислително-редукционни с електронно-йонни уравнения и предвижда възможни взаимодействия на метали с разтвори на соли и разредени киселини, като използва РОАМ. Проучва и анализира информация за използването на окислително редукционни процеси в практиката. Предлага начини за предпазване на метали и сплави от корозия. Планира и извършва химичен експеримент, свързан с окислително-редукционни процеси. 	окислително-редукционен потенциал стандартен електроден потенциал	2
Тема 6. Квантово-механични представи за	<ul style="list-style-type: none"> Затвърдява знанията си върху строежа и състава на атомното ядро. 		3

<p>строежа на електронната обвивка.</p> <p>6.1. Електронен строеж на атомите и йоните.</p> <p>6.2. Периодичен закон и съвременните представи за строежа на атома.</p> <p>6.3. Величини, характеризиращи свойствата на атомите.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава и затвърждава знания за квантовите числа, групирането на • състоянията, правилата за изграждане на електронната обвивка, основно и възбудено състояние на атомите. • Систематизира знания за определяне на валентност и вид на елемента (s-, p-, d-, f-) по данни за електронната конфигурация на атомите им. • Затвърдява умения за представяне на електронната конфигурация на атоми в основно и във възбудено състояние и на йони чрез електронни формули и с квантови клетки. • Затвърдява и разширява знания за периодичния закон и Периодичната система. • Разширява знанията си за свойствата на елементите, като ги свързва с величините, характеризиращи атомите. 		
<p>Тема 7. Химични връзки</p> <p>7.1. Видове химични връзки.</p> <p>7.2. Геометрия на молекулите.</p> <p>7.3. Хибридизация.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разбира същността на химичната връзка. • Представа схематично образуването на ковалентна, йонна и координативна връзки. Прилага представата за хибридизация на АО за описание на ковалентните връзки и геометрията на молекули от типа AB_2, AB_3 и AB_4. • Посочва възможните стойности на квантовите числа (n, l, m_l и m_s) и ги използва като параметри, описващи състоянието на електрона в атома. • Сравнява по енергия състоянията на електроните в многоелектронни атоми в зависимост от стойностите на n, l, m_l (за $n = 1 \div 4$). • Обяснява по графични изображения изменението на характеристиките на атомите на химичните елементи (атомни радиуси, йонизационна енергия, електронно сродство, електроотрицателност) в даден период и група в Периодичната таблица. 		2

Тема 8. Координационни съединения	<ul style="list-style-type: none"> Затвърдява знания за строежа, наименованията и свойствата на координационните съединения. 		1
Тема 9. Водород и вода.	<ul style="list-style-type: none"> Систематизира и допълва знания за водорода и негови бинарни съединения. Систематизира знания за методи за получаване на водород, негови свойства и приложения. Описва методи за получаване на водород, свойства и приложение на водорода. Затвърдява умения за изразяване на свойства на водорода чрез химични уравнения. Свързва свойства на водата със строежа на нейните молекули и междумолекулните взаимодействия. Систематизира знания за значението на водата за живите организми и значението ѝ в човешката дейност, като ги свързва с нейните свойства. Затвърдява умения за изразяване на свойства на водата чрез химични уравнения. 		1
Тема 10. Вещества на s-елементите 10.1. Първа „А” група. 10.2. Втора „А” група.	<ul style="list-style-type: none"> Обяснява връзката на величини, характеризиращи s-елементите, с електронния строеж на техните атоми. Обяснява свойствата на простите вещества и химичните съединения на елементите от 1. (I A) и 2. (II A) група въз основа на електронния строеж на атомите им и мястото им в Периодичната таблица. Изразява със схеми и с химични уравнения общи и специфични свойства на металите от 1 (I A) и 2 (II A) група на Периодичната таблица. Извлича и анализира информация от различни източници за разпространението, значението, приложението и въздействието на s-елементите върху околната среда и здравето на човека и я представя по подходящ начин. 		2

	<ul style="list-style-type: none"> Решава задачи свързани с генетични преходи. 		
Тема 11. Вещества на р-елементите 11.1. Трета „А” група. 11.2. Четвърта „А” група. 11.3. Пета „А” група. 11.4. Шеста „А” група. 11.5. Седма „А” група.	<ul style="list-style-type: none"> Обобщава връзката между вида и свойствата на простите вещества и вида и свойствата на по-важни съединения на р-елементите. Затвърдява знания за явлението алотропия. Обобщава и систематизира знания за общи свойства на р-елементи, техни оксиди, хидроксиди, киселини и соли. Затвърдява умения за изразяване на общи и специфични химични свойства на р-елементите и техните съединения. Извлича и анализира информация от различни източници за разпространението, значението, приложението и въздействието на р-елементите върху околната среда и здравето на човека и я представя по подходящ начин. Решава задачи свързани с генетични преходи. Планира и провежда химичен експеримент. 		5
Тема 12. Вещества на d-елементите 12.1. Първа „Б” група. 12.2. Втора „Б” група. 12.3. Осма „Б” група.	<ul style="list-style-type: none"> Свързва мястото на d-елементите (мед, сребро, цинк, желязо) в Периодичната таблица със строежа на техните атоми. Обяснява свойствата на d-елементите с електронния строеж на техните атоми. Описва характерни физични свойства на мед, сребро, цинк, желязо. Изпълнява химичен експеримент за изследване свойства на мед, цинк и желязо и техни съединения. Затвърдява знания за окислително-редукционните свойства на елементите. Илюстрира с примери биологичното значение на йоните на Cu, Zn, Fe, Ag. Аргументира необходимостта от рециклиране на металите за опазване на околната среда. Решава задачи свързани с генетични преходи. 		3

Тема 13. Класове неорганични вещества. 13.1. Прости вещества. 13.2. Оксиди. 13.3. Хидроксиди. 13.4. Оксокиселини. 13.5. Водородни съединения. 13.6. Соли.	<ul style="list-style-type: none"> • Изразява свойствата на химичните елементи и техните съединения чрез химични уравнения. • Показва знания, свързани със свойства на простите вещества, водородни съединения, оксиди, хидроксиди, киселини и соли. • Затвърдява знания за киселинните и основните свойства на веществата. 		6
--	--	--	---

Годишен хорариум – 36 часа

Първи учебен срок – 18 учебни седмици x 1 учебен час = 18 часа

Втори учебен срок – 18 учебни седмици x 1 учебен час = 18 часа

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА УЧЕБНИТЕ ЧАСОВЕ

Уроци за нови знания	12 часа	33%
Уроци за преговор и обобщение	3 час	9%
Уроци за практически дейности (лабораторни упражнения, практикуми, дискусии, работа по проекти)	19 часа	52%
Уроци за контрол и оценка	2 часа	6%

Практическите дейности, лабораторните упражнения, учебните екскурзии и други могат да се планират към съответните теми или да се обособят под формата на учебни практикуми в подходящо време.

СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на учениците е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати и дейности.

Ученикът трябва предварително да е информиран за критериите и системата за оценяване на постиженията му.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка	
Текущи оценки от устни, писмени и практически изпитвания	40%
Оценки от контролни работи	30%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, семинари, работа по проекти и др.)	30%