

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

БАКАЛАВРИАТ

5В011200 – Химия

Алматы, 2016

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

БАКАЛАВРИАТ

5В011200 – Химия

Алматы, 2016

МАЗМҰНЫ

1. Бағалаудың өлшемдік технологиялары.....	4
2. Профессиональный русский язык	14
3. Кәсіби-бағытталған шетел тілі	24
4. Химияны оқыту әдістемесі.....	62
5. Химиялық экология.....	79

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

ВОТ 2205 Бағалаудың өлшемдік технологиялары

5В011200 – Химия

2 кредит

Алматы, 2016

Алғы сөз

1. Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің РОӘК «Білім» тобы мамандықтары бойынша Оқу-әдістемелік бірлестігінде **ДАЙЫНДАЛҒАН және ҰСЫНЫЛҒАН**

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігімен **БЕКІТІЛГЕН және ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3. Типтік оқу бағдарлама 2016 жылғы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес дайындалған. (Типтік оқу бағдарлама ҚР БҒМ 30.06.2016 ж., № 2 хаттамасымен бекітілген)

4 Пікір берушілер:

Шілдебаев Ж.Б. – п.ғ.д., профессор., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Медеубаева К.– п.ғ.к., аға оқытушы Қазақ Мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

5. ҚР БҒМ Републикалық Оқу-әдістемелік Кеңесі мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН 30.06.2016 ж., Хаттама № 2.**

Осы типтік бағдарламаны Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ РОӘК «Білім» тобындағы мамандықтары бойынша ОӘБ рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

ТҮСІНІК ХАТ

«Бағалаудың өлшемдік технологиялары» пәні педагогикалық мамандықтағы студенттердің, әртүрлі бағыттағы және мамандандырылған мектептің болашақ мұғалімі ретіндегі кәсіби дайындықтарын шыңдау мақсатында кіргізіледі.

«Бағалаудың өлшемдік технологиялары» пәнінің **мақсаты:** «Бағалау», «Бағалау жүйесі», «Бағалау өлшемдері» ұғымдарымен таныстыру, өзгерген білім беру тұғырнамасының қалыптасуы, құзыреттілік тәсілге негізделген жаңа білім беру стандартының жасалуы, оқушылардың оқу-танымдық құзыретін қалыптастыруға әсер ететін пәнаралық және жүйелі сипатқа ие оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау технологиясын іздеуге негіз болып отыр. Критериалды бағалау технологиясының педагогикалық-ұйымдастыру негіздерін анықтау; осы технологияның практикалық жүзеге асу моделін жасау. Білім берудің әдіснамалық қағидаларын ескере отырып, оқытудың нәтижесін критериалды бағалаудағы қазақстандық жүйеде бар ғылыми жетістіктер негізінде үйрену, сонымен бірге, мектептегі білімнің сапасын көтеру үшін оқушылардың функциональдық сауаттылығын және әрбір оқушының оқу жетістігінің деңгейлерін қалыптастыру стратегиясын оқу.

Пәннің міндеттері:

- Критериалды бағалау технологиясының ғылыми негізін ашу;
- Пәндік және метапәндік нәтижелерді бағалау өлшемдерін жоспарлау;
- Білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін критериалды бағалау жүйесін жасау;
- Тұлғаның функциональдық сауаттылығын қамтамасыз ететін, түйінді құзыреттілікті қалыптастыратындай бағалау және өзін-өзі бағалау механизмін анықтау;
- Оқушылардың оқу жетістіктерін мониторингілеудің талаптарын анықтау.

Пәнді оқу үдерісі келесі **кәсіби құзыреттерді** дамыту мен қалыптастыруға бағытталған:

2.2.1 оқу-тәрбие үдерісін *модельдей алады* және оқыту тәжірибесінде оны жүзеге асыруға дайын;

2.2.3 психологиялық және педагогикалық зерттеулерде сапалық және сандық әдістерді *қолдануға дайын*;

2.2.4 әртүрлі жастағы балалардың әрекеті, қарым-қатынасы, дамуының диагностикалық әдісін *пайдалануға дайын*;

2.2.6 балалардың әралуан әрекет түрлерін *ұйымдастыруға дайын*;

2.2.14 өзгермелі еңбек нарығына бейімделуі және белсенді де жауапты азамат болып қалыптасуы үшін нәтижеге және мобильділікке бағытталған білім алуға *қабілетті*.

Пәндік құзыреттіліктер төмендегідей сипаттарға ие:

2.3.7 - құбылыстар мен үдерістерді талдау үшін фундаменталды және қолданбалы математика, жалпы және теориялық химия мен биология туралы білімді қолдануға қабілетті;

2.3.8 - ақпараттар беру және өңдеу, сақтау сонымен бірге практикалық есептерді шешу үшін математикалық аппаратты, программалау және заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануға қабілетті;

2.3.9 - теориялық және тәжірибелік биология саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асыруға қабілетті;

2.3.10 - байқаулар мен тәжірибелер нәтижелерін теориялық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеу тәсілдерін игерген.

«Бағалаудың өлшемдік технологиялары» пәнін оқыту негізінде студент:

-мектептің заманауи талаптарын ескере отырып оқушылардың іс-әрекетін критериялды бағалау жүйесін;

-«Назарбаев зияткерлік мектебі», «Дарын» және т.б. мамандандырылған мектептердегі жаратылыстану сабақтарында критериялды бағалау технологияларын қолдануды біледі.

-Оқушылардың жеке ерекшеліктерін есепке ала отырып оқушылардың оқу жетістіктеріне диагностика жүргізе алуы керек.

-химиялық пәндер бойынша оқушыларды бағалаудың өлшемдік технологиясын меңгерген.

Пәннің тақырыптық жоспары

№, р/с	Бөлім атаулары	Дәріс-тер	Зертх. сабақтар	СОӨЖ	СӨЖ	Барлығы
1.	Кіріспе. Білім беру сапасы туралы түсінік. Оқыту сапасын бақылауды ұйымдастырудың әдіснамасы	4	4	7	7	22
2.	Оқыту нәтижесін бағалаудың заманауи құралы	4	4	11	11	30
3.	Оқушылардың оқу жетістіктерін критериялды	7	7	12	12	38

	бағалау					
	барлығы	15	15	30	30	90

1 Кіріспе. Білім беру сапасы туралы түсінік. Оқыту сапасын бақылауды ұйымдастырудың әдіснамасы

Оқудың сапасын бағалаудың ұлттық жүйесі. Білімалушылардың дайындығын халықаралық зерттеу. Халықаралық аспектегі Қазақстанның нәтижелері. Халықаралық білім кеңістігіндегі оқу нәтижелерін бағалау құралдарына жалпы сипаттама.

Оқу нәтижелерін бағалауда заманауи құралдарды қолданудағы Қазақстанның жетістіктері. Қазақстандағы және шетелдердегі тестілеу жүйесінің дамуы. Оқу нәтижелерін бағалау және бақылау. Бағалаудың шығу тарихы. Бағалаудың өлшемдері мен қызметі.

Бақылаудың әдістері мен формалары. Оқу нәтижелерін бағалаудың негізгі өлшемдері.

2 Оқыту нәтижесін бағалаудың заманауи құралы

Тестілеудің психологиялық-педагогикалық аспектілері. Педагогикалық тест білім салаларын оқыту нәтижесін бағалаудың объективті тәсілі. Тесттің түрлері. Тест тапсырмаларының формалары. Оқу жүйесіндегі рейтинг-бақылау. Оқудағы рейтинг технологиясының қызметі. Оқудағы рейтингтік жүйенің құрылымдық элементтері мен ұстанымдары. Бақылаудың рейтингтік жүйесі. Білім беру практикасында рейтингтік бақылау жүйесін қолдану.

Портфолио - оқушылардың жеке жетістіктерін бекіту және жинақтау. Портфолионың міндеттері мен қызметіне, мақсатына сипаттама. Оқушының білім рейтингісіндегі портфолионың үлесі. Портфолио мен жұмыс істеу реті.

3 Оқушылардың оқу жетістіктерін критериалды бағалау

Бағалау үдерісінің мақсаты. Оқу үшін бағалау. Оқытуды жоспарлауда ОұБ әдістемесін пайдалану. Сабақта ОұБ әдістемесін пайдалану. Қалыптастырушы және жиынтық бағалау. Олардың айырмашылығы. Рубрика. Критерий. Дескриптор. «Қолмен белгі беру» әдісі. «20 секунд» әдісі. Бағдаршам. Бір минуттық эссе. Формативті тест. Күнделікті өзін-өзі бағалау журналы. Ішкі және сыртқы шеңбер. Бір сөйлемде барлығын айтып беру. Жазбаша түсініктеме (жазбаша кері байланыс). Сөздік бағалау (ауызша кері байланыс). Өзін-өзі бағалау. Екі жұлдыз және тілек (бірін-бірі бағалау). Топпен бірге жұмыс кезінде оқушылардың оқудағы жетістіктерін бағалау. Топтық жұмысты бағалаудың бағыттары. Топтық жұмыс орындағанда жеке

оқушының қабілетін бағалау. Топтық жұмыс барысында өзін-өзі бағалауы. Кері байланыс.

Семинар сабақ тақырыптарының тізімі (шамамен алынған)

1. Білім жетістіктерін Халықаралық бағалау.
2. Оқу нәтижесін бағалау құралдарын пайдалану.
3. Химиядан оқу сапасын бақылауды ұйымдастыру және формалары мен түрлері.
4. Химия пәні бойынша қазіргі білім беру үрдісінде оқу жетістіктері сапасын бағалау әдістері мен әдіснамасы.
5. Сабақтағы оқу жетістіктерді бағалаудағы психологиялық-педагогикалық тәсілдер.
6. Оқу нәтижесін бағалаудың шынайы тәсілі педагогикалық тест.
7. Оқу нәтижесін бағалаудың ретингтік жүйесі.
8. Портфолио-оқу жетістіктерін жинақтап бағалау.
9. Мемлекеттік аттестатауды жүргізу үшін бақылау-өлшеу материалдарының мазмұны.
10. В. П. Беспальконың оқудағы өлшемдік-бағыттаушы технологиясы.
11. Сабақтағы оқушылардың жетістіктерін өлшемдік бағалау технологиясы бойынша американдық психологтар Дж. Керолл мен и Б. Блумның жұмыстары.
12. Негізгі мектепте бағалаудың өлшемдік технологиясын қолданып өткізген сабақ жоспарын жасау.
13. Орта мектепте бағалаудың өлшемдік технологиясын қолданып өткізген сабақ жоспарын жасау.
14. Пән бойынша портфолионы талқылау және талдау.

СОӨЖ (шамамен алынған)

1. «Білім жетістіктерін Халықаралық бағалау» тақырыбы бойынша презентация және баяндаманы талқылау.
2. «Оқу нәтижесін бағалау құралдарын қолдану» тақырыбы бойынша презентация және баяндаманы талқылау.
3. Білімді бағалауға арналған тапсырмаларды құрастыру
4. Білімді ағымды және мерзімді бақылау үшін тапсырмадар құрастыру. Топта сауалнама жүргізу. Жұмыстың нәтижесін талқылау.
5. Оқушылардың жауабын бағалаудағы қиын жағдаяттарды шешу және моделдеу. Рөлдік ойындар.
6. «Тест оқудың нәтижесін бағалаудың ақиқат тәсілі» тақырыбын презентациялау және талқылау. Педагогикалық тестің құрылымы. Топта тест жүргізу.
7. Мектептегі химия бөлімдері бойынша диагностикалық карта құрастыру. Жұмыстың нәтижесін талқылау.
8. Портфолио қалыптастырудың негізгі бағыттарын анықтау. Жұмыстың нәтижесін талқылау.

9. БҰТ жүргізу үшін тесттер дайындау. Мектеп бітірушілер үшін жасалған тапсырмалар құрылымын талқылау.

10. «Американдық психологтар Дж. Керолл және и Б.Блум» жұмыстары, және «В.П.Беспалько тәжірибелерін ендіру» тақырыптары бойынша кейс құрастыру.

СӨЖ (шамамен алынған)

1. «Критериалды бағалау туралы ұғым» тақырыбына реферат жазу.
2. «Критериалды бағалау технологиясы» тақырыбына презентация құру.
3. «Критериалды бағалау технологиясын пайдаланудағы оқушының рөлі» тақырыбына презентация құру.
4. «Критериалды бағалау технологиясы» тақырыбына кейс дайындау.
5. «Мектепке критериалды бағалау технологиясын» ендірудің қиындығы тақырыбына» кейс дайындау.
6. Жалпы білім беретін мектепке критериалды бағалау технологиясын ендіру алгоритмін жасау.
7. Сабаққа критериалды бағалауды ендіру бойынша «Назарбаев зияткерлік мектебінің» тәжірибесін зерттеу.
8. Білімалушылардың критериалды бағалау жүйесін жасау бойынша отандық ғалымдардың тәжірибесін зерттеу.
9. Химиялық эссе жазу
10. Білім беру жүйесіндегі мұғалім мен оқушының портретін құру.

Ұсынылған әдебиет тізімі

Негізгі әдебиет:

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года № 1118.
2. Назарбаев Интеллектуальные школы «Новые подходы к оцениванию учебных достижений» //Электронный ресурс. – Режим доступа:obuchenie.sadu-kz.com/?news=153.
3. Темпл Ч., Стилл Дж., Мередит К. Сыни ойлауды дамыту әдістері. «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасы үшін әзірленген №2 оқу құралы. - Алматы, 1998. – 72 б.
4. Блум Б., Леонтьев А.Н. Бірлескен оқу. «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасы үшін әзірленген V- құрал. - Алматы, 1998. – 78 б.
5. Мередит К., Темпл Ч., Стилл Дж. Сабақтарды жоспарлау және бағалау. «Сыни ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту» жобасы үшін әзірленген VI- құрал. - Алматы, 1998. – 55 б.
6. С.И.Заир-Бек, И.В. Муштавинская. Развитие критического мышления на уроке - М.: Просвещение 2004г.- 174 стр.

Қосымша әдебиет:

1. Психология педагогической оценки //Электронный ресурс. – Режим доступа: knowledge.allbest.ru.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтег, 2007. – 668 с.//Электронный ресурс. – Режим доступа: [mtas.ru>uploads/methodology.htm](http://mtas.ru/uploads/methodology.htm).
3. Красноборова А. А. Критериальное оценивание как технология формирования учебно-познавательной компетентности учащихся // Автореф. ... канд. дисс Нижний Новгород – 2010. – 140 с.
4. Международная система оценивания знаний /on 28 September 2011 //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
7. Система_оценивания_знаний: качества освоения образовательных программ учащимся, важнейший элемент образовательного процесса //Электронный ресурс. – Режим доступа: [wiki/ru.wikipedia.org>wiki](http://wiki.ru.wikipedia.org/wiki).
8. Смирнова Л.Л. Рейтинговая система оценивания знаний /on 28 September 2011//Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
9. Система оценивания знаний: Дэн Пинк об удивительной науке мотивации //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.
10. Р.Х. Шакирова, А.А. Буркитова, О.И. Дудкина. Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство. – Б.: Билим, 2012. - 80с.
11. Прутченков А.С., Новикова Т.Г. Ролевая игра «Портфолио, или папка личных достижений ученика»././ Методист//Электронный ресурс. – Режим доступа: beslan6.mwport.ru.
12. Великанова А.В. и др. Технология развития критического мышления через чтение и письмо. Дебаты. Портфолио. \Серия «Компетентностно-ориентированный подход к образованию: образовательные технологии». Вып.2. – Самара, изд-во Профи, 2002. - 92с.

Бағдарламаның құрастырушы-авторлар:

Қ.Ә.Жұмағұлова - п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ

Р.Ш.Ізбасарова - п.ғ.к., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

РРУа 3206 Профессиональный русский язык

5В011200-Химия

2 кредита

Алматы, 2016

Предисловие

1. **Разработана и внесена** УМО по группе специальностей «Образование» РУМС МОН РК при КазНПУ имени Абая

2. **Утверждена и введена в действие** приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан

3. Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования РК 2016 года (Типовой учебный план, утвержденный протоколом № 2 заседания РУМС МОН РК от 30.06.2016 г.)

4. Рецензенты

Кадирбеков Е.А. – д.х.н., профессор Института химических наук им.

А.Б.Бектурова

Нурахметова А.Р. - к.п.н., доцент КазНПУ им.Абая

5. **РАССМОТРЕНА** на заседании Республиканского Учебно-методического Совета от **30.06.2016 года. Протокол № 2**

Настоящие типовые программы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения УМО по специальностям группы «Образование» РУМС высшего и послевузовского образования МОН РК на базе КазНПУ имени Абая

Пояснительная записка

Расширение международного сотрудничества в экономической, политической, научно-технической, культурной и образовательной областях требует от современного выпускника высшей школы активного владения русским (казахским) языком.

Владение русским (казахским) языком позволяет реализовать такие аспекты профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новейшими технологиями, открытиями и тенденциями в развитии науки и техники, установление профессиональных контактов с зарубежными партнерами. Оно обеспечивает повышение уровня профессиональной компетенции.

Мотивацией при овладении русским (казахским) языком, прежде всего, служит профессиональная потребность студента, готовящегося стать высококвалифицированным специалистом со знанием русского (казахского) языка. В этой связи одной из главных особенностей этой учебной программы в вузе является его профессионально-ориентированный характер, отраженный в учебной цели и содержании обучения.

В этом аспекте осуществляется развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки. Обучение языку специальности ведется на профессионально-ориентированном материале.

Цель обучения:

- обеспечить активное владение выпускниками русским (казахским) языком как средством «формирования и формулирования мыслей» в социально обусловленных и профессионально-ориентированных сферах общения;
- научить студентов видеть в русском (казахском) языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации.

Содержание курса составляют сферы общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения.

Общепрофессиональное общение имеет своей целью формирование коммуникативных навыков, обеспечивающих общетеоретическое представление об осваиваемой профессии и системе базовых научных знаний. Содержание этой сферы включает в себя общую характеристику специальности (химия), уровень ее развития, а также структуру профессиональной деятельности специалиста.

Область *производственного общения* соотносится с практической (прикладной) частью профессиональной подготовки специалиста. Компонентами предметно-тематического содержания данной сферы

являются: деловая беседа и ее разновидности, деловая корреспонденция, типичные ситуации производственного общения.

Учебно-исследовательское общение ставит своей задачей привить умение организации учебной работы на научной основе, а также дать некоторые навыки собственно научных исследований. Содержание сферы составляют такие базовые умения, как умение работать с учебно-методической, научной, справочной и энциклопедической литературой, конспектировать лекции, представлять информацию в виде логических схем, графиков, резюме, аннотаций.

Для успешного усвоения материала изучаемой дисциплины необходимо знать вопросы, связанные с изучением следующих дисциплин на русском (казахском) языке:

1. Неорганическая химия.
2. Аналитическая химия.
3. Физическая химия.
4. Органическая химия

Изучив курс дисциплины «Профессиональный русский (казахский) язык» студент **должен:**

- владеть навыками устной коммуникации и применять их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения;
- понимать устную (монологическую и диалогическую) речь по темам учебного, общенаучного и профессионального характера;
- знать базовую лексику языка для учебных целей, лексику, представляющую общенаучный стиль и подъязык специальности, а также основную терминологию в области избранной специализации;
- читать и понимать со словарем литературу по широкому и узкому профилю изучаемой специальности;
- владеть основами публичной речи – делать подготовленные сообщения, доклады, выступать на научных конференциях;
- участвовать в дискуссии на темы, связанные с изучаемой специальностью, учебной и научной работой; задавать вопросы и отвечать на них, аргументировано представлять свою точку зрения (неподготовленная речь);
- владеть основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- владеть основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода литературы по специальности и литературы общенаучного характера.

Предметные компетенции характеризуются тем, что выпускник:

- *знает* базовую лексику языка для учебных целей, лексику, представляющую общенаучный стиль и подъязык специальности и основную терминологию в области избранной специализации;

- *понимает* устную (монологическую и диалогическую) речь по темам учебного, общенаучного и профессионального характера;
- *владеет применять* навыками устной коммуникации и их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения;
- *владеет* основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- *владеет* основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода литературы по специальности и литературы общенаучного характера;
- *умеет* формулировать и высказывать свои мысли на русском языке с применением химической терминологии.

Перечень дисциплин (пререквизитов) с указанием тем, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины

№	Наименование дисциплин, их разделы (темы)
1	Русский язык
2	Неорганическая химия
3	Качественный и количественный анализ
4	Органическая химия.

Перечень постреквизитов

№	Наименование дисциплин
1	Физическая и коллоидная химия
2	Органическая химия алифатических и циклических соединений
3	Химическая технология
4	Химический синтез

Тематический план дисциплины

Введение.

Техника перевода химических текстов

Основные разделы «Общей химии».

Основные разделы «Неорганической химии».

Основные разделы «Органической химии»

Лабораторное оборудование

Химическое производство

Научные публикации, конференции, и деловая переписка

Содержание дисциплины

1. Введение

Предмет, основное содержание и задачи дисциплины «Профессиональный русский (казахский) язык». Химия как наука. Предмет и методы исследования. Важнейшие открытия в области химии. Выдающиеся ученые-химики. Связь со смежными науками: физика, биология, геология.

2. Техника перевода химических текстов

Работа со словарем. Изучение компьютерных программ и умение пользоваться ими. Возможности использования программ. Правила составления и пользования индивидуальным словарем химических терминов.

3. Основные разделы «Общей химии»

Основные химические понятия: материя, атом, химический элемент, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), валентность, молекула, вещество, атомная и молекулярная массы, моль. Общие законы химии. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава, изотопы. Строение атома. Химические формулы и уравнения реакций. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Фазовые состояния вещества. Растворы, растворимость. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Ввод лексики по теме. Составление терминологического словаря. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач по общим законам химии, кинетике химических реакций, приготовление растворов, расчет концентрации растворов.

4. Основные разделы «Неорганической химии»

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов. Металлы, неметаллы. Общие свойства неметаллов (водород, хлор, галогены). Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Углерод и его свойства. Общие свойства металлов. Основные классы неорганических соединений. Вода, ее свойства и методы очистки. Оксиды, кислоты, основания, соли. Электролитическая диссоциация, pH раствора, гидролиз. Составление терминологического словаря. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

5. Основные разделы «Органической химии»

Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды ряда бензола. Изомерия.

Номенклатура. Функциональные производные углеводов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач. Составление терминологического словаря.

6. Лабораторное оборудование

Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

7. Химическое производство

Промышленная переработка нефти и природного газа. Природный и синтетический каучуки. Производство удобрений. Полимеры в жизни людей, в медицине и биологии. Металлургия. Современные проблемы экологии химическая промышленность. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

8. Научные публикации, конференции, и деловая переписка

Написание эссе, подготовка презентации устного доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов. Составление терминологического словаря. Участие в зарубежных научных конференциях. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на русском (казахском) языке на научной конференции. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция. Работа с журналами по специальности. Письменное реферирование прочитанной статьи.

Примерная тематика семинарских занятий

1. Предмет, основное содержание и задачи дисциплины «Профессиональный русский (казахский) язык». Химия как наука. Предмет и методы исследования.
2. Важнейшие открытия в области химии. Выдающиеся ученые-химики.
3. Основные химические понятия и Общие законы химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

4. Химические формулы и уравнения реакций. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

5. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы, неметаллы, общие свойства.

6. Основные классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, основания, соли. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

7. Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

8. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды ряда бензола. Изомерия. Номенклатура. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

9. Функциональные производные углеводов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

10. Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях.

11. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

12. Промышленное производство органических и неорганических соединений. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

13. Составление терминологического словаря. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция. Работа с журналами по специальности. Письменное реферирование прочитанной статьи.

14. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на английском языке на научной конференции. Написание эссе, подготовка презентации устного

доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов.

Примерная тематика заданий СРСП

1. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава, изотопы. Строение атома. Химические формулы и уравнения реакций. Упражнения и решение задач по теме.

2. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Фазовые состояния вещества. Растворы, растворимость. Приготовление растворов, расчет концентрации растворов. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Упражнения и решение задач по теме.

3. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов. Металлы, неметаллы. Общие свойства неметаллов (водород, хлор, галогены). Упражнения и решение задач по теме.

4. Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Углерод и его свойства. Общие свойства металлов. Упражнения и решение задач по теме.

5. Основные классы неорганических соединений. Вода, ее свойства и методы очистки. Оксиды, кислоты, основания, соли. Упражнения и решение задач по теме.

6. Электролитическая диссоциация, рН раствора, гидролиз. Упражнения и решение задач по теме.

7. Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах.

8. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды ряда бензола. Изомерия. Номенклатура. Упражнения и решение задач по теме.

9. Функциональные производные углеводородов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Упражнения и решение задач по теме.

10. Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях.

11. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Индивидуальное составление коротких сообщений о методике выполнения лабораторной работы по курсу неорганической и органической химии.

12. Промышленная переработка нефти и природного газа. Природный и синтетический каучуки. Производство удобрений. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений.

13. Полимеры в жизни людей, в медицине и биологии. Metallургия. Современные проблемы экологии химическая промышленность. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений на основе публикаций в научных журналах.

14. Работа с журналами по специальности. Составление терминологического словаря. Письменное реферирование прочитанной статьи. Понимание (без словаря), выделение основной мысли, составление плана, обсуждение содержания текста. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция.

15. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на английском языке на научной конференции. Подготовка презентации устного доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов.

Примерная тематика заданий СРС

1. Химические элементы Периодической таблицы Д.И.Менделеева. Написание эссе, составление резюме и вопросов по теме:

- 1) щелочные металлы;
- 2) щелочноземельные металлы;
- 3) амфотерные металлы;
- 4) подгруппы углерода;
- 5) подгруппа азота;
- 6) подгруппа кислорода;
- 7) подгруппа галогенов;
- 8) инертные газы;
- 9) водород;
- 10) лантаниды;
- 11) актиниды;
- 12) медь;
- 13) железо;
- 14) серебро;
- 15) ртуть.

2. Химические вещества. Презентация доклада в программе PowerPoint, составление резюме и вопросов по теме:

- 1) кислоты;
- 2) основания;
- 3) соли;
- 4) вода;
- 5) серная кислота;
- 6) аммиак;
- 7) комплексные соединения;
- 8) метан;
- 9) этилен;
- 10) ацетилен;
- 11) бензол;
- 12) каучуки;
- 13) глюкоза;
- 14) целлюлоза;
- 15) протеины.

3. Экологические проблемы: 1) нефтяной промышленности; 2) целлюлозно-бумажной промышленности; 3) металлургической промышленности; 4) утилизации полимерных материалов; 4) использования углеводородного топлива; 5) использования ядерного (радиоактивного) топлива.

4. Научная студенческая конференция «Химия и медицина».

5. Международные и национальные единицы измерения физических и физико-химических характеристик и их соотношение.

Рекомендуемое содержание итогового контроля знаний

Письменная часть:

- тест множественного выбора по проверке умений аудирования, включающий монологические и диалогические высказывания. Длительность звучания 3–5 минут.
- письменное реферирование аутентичного текста с использованием двуязычного словаря. Объем – 1200–1400 печатных знаков. Время – 50 минут.
- письменный перевод аутентичного текста по специальности. Объем – 1300 знаков. Время – 50 минут.

Устная часть:

- подготовленное монологическое высказывание (продолжительность до 3 мин.) на одну из предложенных тем в соответствии с предметно-тематическим содержанием обучения с последующей дискуссией, инициируемой экзаменатором.
- чтение аутентичного профессионально ориентированного научно-

популярного текста; беседа по проблемам, затронутым в тексте, с выражением отношения к прочитанному. Объем текста 1500-1800 печатных знаков. Время –50 мин.

Список рекомендуемой литературы и источников

Основная

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии. Просвещение, 1998
2. Пралиев С.Ж., Бутин Б.М. Байназарова Г.М. Жайлау С.Ж. Общая химия. 1-2 том. Алматы-2003г.
3. Крешков А.П. Основы аналитической химии. - М., 1976, т.1, 2.
4. Ким А. М. Органическая химия. Сибирское университетское издательство. Новосибирск. 2002.
5. С. Жайлау., З.О. Унербаева. Русско-англиско-казахский терминологический словарь. КазНПУ им. Абая. 2010г. -228с. 1 том.
6. С. Жайлау., З.О. Унербаева. Русско-англиско-казахский терминологический словарь. КазНПУ им. Абая. 2010г. -228с. 2 том.

Дополнительная

1. Общая химия в формулах, определениях, схемах/ И.Е.Шиманович, М.Л.Павлович, В.Ф.Тикавый, П.М.Мальшко. Минск.: Універсітэцкае, 1996.
2. Унербаева З.О. Номенклатура мен символиканың өзара байланысы арқылы оқушылардың химиялық білім жетілдіру. Алматы. Оқу құралы 2003.
3. Шардарбеков Д. Справочник по химии. - Алматы 2001г.

Интернет-ресурсы

1. www.testent.ru
2. www.osty.ru
3. www.himhelp.ru
4. www.school-collection.edu.ru
5. www.chemi.ord.ru
6. www.revolution.allbest.ru
7. ru.wikipedia.org
8. www.alhimik.ru
9. www.xumuk.ru
10. www.hemi.nsu.ru
11. www.chemistry.ssu.ru
12. www.sci.informika.ru
13. www.azbuka.webzone.ru
14. www.amursu.ru
15. www.kaznpu.kz

Составители:

Жанбеков Х.Н. – к.х.н., профессор, КазНПУ им.Абая
Азимбаева Г.Т. - к.п.н., доцент, КазНПУ им.Абая
Кожагулова Ж.Р. – ст.преп., КазНПУ им.Абая.

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

КВShT 3207 Кәсіби бағытталған шетел тілі

5B011200 - Химия

2 кредит

АЛҒЫ СӨЗ

1. Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің РОӘК «Білім» тобы мамандықтары бойынша Оқу-әдістемелік бірлестігінде **ДАЙЫНДАЛҒАН және ҰСЫНЫЛҒАН**

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігімен **БЕКІТІЛГЕН және ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3. Типтік оқу бағдарлама 2016 жылғы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес дайындалған. (Типтік оқу бағдарлама ҚР БҒМ 30.06.2016 ж., № 2 хаттамасымен бекітілген)

4. Пікір берушілер:

Жилқыбаев О.Т. – х.ғ.д., профессор, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

Нурахметова А.Р. – п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ

5. ҚР БҒМ Республикалық Оқу-әдістемелік Кеңесі мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН 30.06.2016 ж., Хаттама № 2.**

Осы типтік бағдарламаны Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ РОӘК «Білім» тобындағы мамандықтары бойынша ОӘБ рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

Түсінік хат

Экономикалық, саяси, ғылыми-техникалық, мәдени және білім салаларында халықаралық қатынастардың ұлғаюына байланысты бүгінгі таңдағы жоғары мектептің түлегі өзінің кәсіби бағытында белсенді түрде кәсіби қазақ (орыс) тілін меңгеруді қажет етеді.

Кәсіби қызметінде болашақ маман мынадай аспектілер тұрғысында қазақ (орыс) тілін меңгеруі қажет, жаңа технологиялармен уақытылы танысу, ғылым мен техниканың даму тенденциялары және жаңалықтар алыс, жақын шетелдік әріптестермен кәсіби тұрғыда байланыс орнату. Қазақ (орыс) тілді игерудегі қажеттілігі, ең алдымен, жоғары білікті маман болып қалыптасу үшін қазақ, орыс тілінде меңгерген студент, оның кәсіби қажеттілігіне қызмет жасайды.

ЖОО – осы пәннің негізгі ерекшеліктерінің бірі, оқу мақсатында және оқу мазмұнында көрсетілгендей, оның кәсіби бағытта қазақ (орыс) тілін мүмкіндігінше жоғары деңгейде меңгеру.

Осы мақсатта көпшілік ортада сөйлеу дағдысын дамыту (баяндама, пікірталас, хабарлама), ақпараттарды меңгеру үшін арнайы әдебиеттер оқыту дағдысын дамыту, мамандығына сәйкес кәсіби әдебиетті аудару және пікір, мазмұндама жазу негізін қалыптастыру, хат алмасу, ашық басылымға хат, мақала дайындау дағдысының негізін дамыту. Мамандық бойынша кәсіптік бағыттағы мәліметтерді қазақ, орыс тілінде оқыту.

Оқыту мақсаты:

- бітірушілерге кәсіби бағытталған шетел тілін меңгерту (қазақша оқымайтындар үшін) өйткені ол қоғамдық және бағдарлы аймақта ойдың қалыптасуының тәсілі ретінде пайдаланылады;

- студенттерге қазақ, орыс тілін мамандығы бойынша жүйелі білім алу, тереңдету, кеңейту және өз мамандығының біліктілігін арттырудың өзіндік құралы ретінде пайдалануды үйрету.

Курс мазмұны жалпыкәсіптік, өндірістік және оқу-зерттеу қатынастағы аймақтарын қамтиды.

Жалпы кәсіби қарым-қатынас бұл – базалық ғылыми білім жүйесінде және меңгерген мамандықтары бойынша жалпы теориялық ұғымды қамтамасыз ететін коммуникативтік дағдыларын мақсатты түрде қалыптастыру. Бұл бағдарламаның мазмұны химия мамандығы бойынша жалпы сипаттамаларды, оның даму деңгейін, сонымен қатар, маманның кәсіби іс-әрекет құрылымын дамытуды қамтиды.

Өндірістік қарым-қатынас аймағы маманды кәсіби дайындаудың практикалық бөлімімен сәйкес келеді. Осы саланың пәндік-тақырыптық мазмұны компоненттері: іскерлік қарым-қатынас және оның әртүрлілігі, іскерлік хаттар, өндірістік қарым-қатынастың күнделікті жағдаяттары, қазіргі іс құжаттар саласы бойынша жалпы мағлұматтар, жарнамалау болып табылады, осы мағлұматтардың бәрі кәсіби тұрғыда өз ойын ашық айтып, қорытындылар кәсіби қазақ (орыс) тілінде қызмет жасауды дағдыландыру.

Оқу-зерттеу қарым-қатынасы оқу-жұмыстарын ұйымдастыруды ғылыми негізде құруға және өзінің ғылыми зерттеулерінің дағдыларын қалыптастыруға өз алдына мақсат қояды. Осы бағдарламаның мазмұны оқу-әдістемелік, ғылыми, анықтамалық және энциклопедиялық әдебиеттермен жұмыс істей білу, дәрістерді конспектілеу, ақпаратты логикалық сызбанұсқалар, графиктерді, түйін, түсініктеме түрінде баяндай білу.

Білім беру пәнінің ҚР МЖМБС бағдарламасындағы құрылымдық орны:

Оқытылып отырған пәннің мазмұны түсінікті болуы үшін, келесі пәндердің кәсіби қазақ (орыс) тілдерінде оқытылуына байланысты, негізгі тарауларды баяндауды меңгеру білуі қажет:

1. Шетел тілі (мүмкіндігінше ағылшын тілі)
2. Бейорганикалық химия.
3. Аналитикалық химия.
4. Физикалық химия.
5. Органикалық химия.

«Кәсіби бағытталған шетел тілі» пәнінің курсы оқып болғаннан кейін *студент мына төмендегі талаптарды орындауға міндетті:*

- ауызша коммуникативті дағдыларын білу керек және осы дағдыларды оқу тақырыбына, жалпы ғылымдық және кәсіптік қарым-қатынаста қолдана білуі керек;

- оқу, жалпы ғылымдық және кәсіптік сипаты бар тақырыптар бойынша ауызша (монолог және диалог) түсіну;

- тілдің оқу мақсатындағы негізгі лексикасын және мамандық тілін, терминологиясын білу;

- оқытылатын мамандықтың ауқымды және қысқартылған бағдары бойынша, сөздік көмегімен арнайы әдебиетті оқу және түсіну;

- көпшілік алдында сөйлеу негіздерін меңгеру – дайындалған хабарлама, баяндамалар, ғылыми конференцияларға қатысу;

- оқу және ғылыми жұмыстарға, оқытылатын мамандыққа байланысты тақырыптарда пікір алмасуға белсенді қатысу, сұрақтар қойып, оларға жауап беру, өз пікірін нақты түрде айқындау;

- кәсіби және ғылыми мақсаттағы хат алмасуды жүргізу үшін, қажетті жазбаша коммуникативті негізгі дағдыларын меңгеру;

- жалпы ғылымдық сипаттағы әдебиеттер және мамандық бойынша әдебиеттерді сәйкес мағынада аудару, рефераттау, мазмұндаудың негізгі қағидаларын меңгеру.

Пәндік құзыреттіліктер төмендегідей сипаттарға ие:

- тілдің оқу мақсатындағы негізгі лексикасын және мамандық тілін, терминологиясын *біледі*;

- ауызша коммуникативті дағдыларды жалпы ғылымдық және кәсіптік қарым-қатынаста қолдана *біледі*;

- кәсіби және ғылыми мақсаттағы хат алмасу үшін қажетті жазбаша коммуникативті негізгі дағдыларды *меңгерген*;

- жалпы ғылымдық сипаттағы әдебиеттер және мамандық бойынша әдебиеттерді сәйкес мағынада аудару, рефераттау, мазмұндаудың негізгі қағидаларын *меңгерген*;

- химиялық терминдерді пайдалана отырып шет тілінде өз ойларын айтады және құрастыра *біледі*.

Пәннің тақырыптық жоспары

Кіріспе

Химиялық мәтінді аудару техникасы.

Негізгі бөлімдер: - «Жалпы химия»

- «Бейорганикалық химия»

- «Органикалық химия»

- Зертханалық қондырғылар

- Химия өндірісі

- Ғылыми жариялымдар, конференциялар және іскерлік алмасу.

- Әдебиеттер

- Авторлары

«Кәсіби бағытталған шетел тілі» пәнін оқыту нәтижесінде студенттердің күзіреттілігін қалыптастыру

«Кәсіби бағытталған шетел тілі» курсы оқи отырып студент міндетті:

- 1) ауызша қарым-қатынас дағдыларын, меңгеру және білім берудегі жалпы ғылыми және кәсіби қарым-қатынас жасауға, оларды қолдануға;
- 2) білім беру, жалпы ғылыми және кәсіби сипаттағы тақырыптар бойынша сөз ауызша (монологты және диалогты) түсінуге;
- 3) жалпы ғылыми стиль және қосалқы тілі мамандығын таңдаған мамандану саласындағы негізгі терминологияны білдіретін білім беру мақсаттары, лексика, тілдің негізгі сөздік қорын білуге;
- 4) оқыған мамандығының кең және тар бейіні бойынша сөздік әдебиеттерді оқу және түсінуге;
- 5) шешендік негіздерін білу - ғылыми конференцияларға сөз сөйлеуге, баяндама, хабарламалар жасауды меңгеруге;
- 6) оқыған мамандығына байланысты оқу және ғылыми жұмыс тақырыптары бойынша талқылауға қатысуға; сұрақ қоюға және жауап беруге өз көзқарасын білдіруге сенімді болуға;
- 7) кәсіби және ғылыми мақсаттарда хат үшін қажетті жазбаша қарым-қатынас негізгі дағдыларын меңгеруге;
- 8) жалпы ғылыми сипаттағы мамандығы бойынша әдебиет және әдебиет көздерімен, аударма аннотациялаудың негізгі әдістері меңгеруге.

ПӘН МАЗМҰНЫ

1. КІРІСПЕ

«Кәсіби бағытталған шетел тілі» пәнінің негізгі мақсаты, мазмұны және пәндік жаттығулар.

Ғылыми химия. Пән және зерттеу әдістері. Химия аумағында маңызды жаңалықтарды меңгере білу. Атақты химик-ғалымдар. Химия пәнінің басқа ғылым саласымен байланысы: физика, биология, геология.

2. Химиялық мәтіндерді аудару техникасы

Сөздікпен жұмыс жасау. Компьютерлік бағдарламаларды оқып үйрену және онымен жұмыс жасай білу. Бағдарламаларды қолдану мүмкіндігі. Химиялық терминдерді қолданудың жеке сөздігін құрау ережесі.

3. «Жалпы химия» негізгі бөлімдері

Жалпы химияның негізгі түсініктері: материя, атом, химиялық элемент, химиялық байланыс (ковалентті, иондық, металдық) валенттілік, молекула, зат, атомдық және молекулалық массалар, моль. Химияның жалпы заңдары. Масса және энергия сақталу заңдары. Құрам тұрақтылық заңы, изотоптар. Атом құрылысы. Химиялық формулалар және реакция теңдеуі. Химиялық реакция типтері. Химиялық реакциялар кинетикасы. Заттардың фазалық күйі. Ерітінділер, ерігіштік. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электролиз. Терминологиялық сөздікті құру. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Мәтіннен кейін сұрақтарға жауап беру. Жалпы химия заңдары, химиялық реакция кинетикасы, ерітінді дайындау, ерітінді концентрацияларын есептеуге есептер шешу.

4. «Бейорганикалық химия» негізгі бөлімдері

Д.И.Менделеевтің периодтық заңы. Химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Металдар, бейметалдар. Бейметалдардың жалпы құрамы (сутегі, хлор, галогендер). Оттегі топшасы. Азот топшасы. Көміртегі және оның құрамы. Жалпы металдарға сипаттама. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Су, құрамы және тазалау әдістері. Оксидтер, негіздер, қышқылдар, тұздар.

Электролиттік диссоциация, рН ерітінділер, гидролиз. Терминологиялық сөздік құру. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Мәтіннен кейін сұрақтарға жауап беру. Есептер шешу.

5. «Органикалық химия» негізгі бөлімі

Органикалық химияның теориялық негіздері органикалық қосылыстардың құрылыс теориясы. Көміртегі атомының құрылысы. Гибридтену теориясы. Органикалық молекулалардағы электрондық эффекттілер. Органикалық қосылыстардың классификациясы мен ерекшеліктері. Көмірсутектер. Алкандар, алкендер, алкадиендер, алкиндер,

ароматты көмірсутектер, бензол қатары. Изомерия. Номенклатура. Көмірсутектің функционалды туындылары. Галоген туындылар, аминдер, сульфотуындылар, спирттер, фенолдар, альдегидтер, кетондар, карбон қышқылдары, ақуыздар, көмірсулар. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Мәтіннен кейін сұрақтарға жауап беру. Есептер шешу. Терминологиялық сөздік құру.

6. Зертханалық қондырғылар

Химиялық ыдыстар және аспаптар. Химиялық ыдыстарды қолдану туралы қысқаша хабарламаны жеке түрде құрастыру. Органикалық және бейорганикалық химия курстарының зертханалық жұмыс әдістеріне қысқаша түсініктеме. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Мәтіннен кейінгі сұрақтарға жауап беру. Терминологиялық сөздік құру.

7. Химия өндірісі

Мұнай және табиғи газды қайта өңдеу өнеркәсібі. Табиғи және синтетикалық каучук. Тыңайтқыштар өндірісі. Медицинада, биологияда және адам өміріндегі полимерлер. Металлургия. Химия өнеркәсібі және экологияның заманауи мәселелері. Ауылшаруашылығында, медицина және өндірістің әрі қарай дамуындағы химияның орны. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге жаттығулар. Мәтіннен кейін сұрақтарға жауап. Терминологиялық сөздік құру.

8. Ғылыми басылымдар, конференциялар, іскерлік хат алмасу

Эссе жазу, өзінің мамандығы бойынша баяндама, презентация дайындау, ғылыми қызығушылығы аймағындағы жұмыстың негізгі бағыты. Терминологиялық сөздік құру. Алыс жақын шет ел ғылыми конференцияларына қатысу. Алыс жақын шет ел ғылыми конференцияларына қатысуға тапсырыс беру. Ғылыми конференцияларда баяндаманы қажет болған жағдайда үш тілде сөйлеуге дайындау. Хат жазуды дамыту. Ғылыми-іскерлік хат алмасу және корреспонденцияны жазу біліктілігін дамыту. Мамандық бойынша журнал мен жұмыс жасау. Оқылған мақалаларды жазбаша түрде рефераттау.

Семинар тақырыптары

1. Оқытылатын пәннің негізгі мазмұны және «Кәсіби бағытталған шетел тілі». Химия ғылым ретінде. Пән және зерттеу әдісі.
2. Химия ғылымының басты жетістіктері. Атақты химик ғалымдар.
3. Химиялық мәтіндерді аудару техникасы. Сөздікпен жұмыс жасау. Компьютерлік бағдарламаларды оқып үйрену және онымен жұмыс жасай білу. Бағдарламаларды қолдану мүмкіндігі. Химиялық терминдерді қолданудың жеке сөздігін құрау ережесі.
4. Жалпы химияның негізгі түсініктері және химияның жалпы заңдылықтары. Тақырып бойынша мәтінді оқу, лексиканы бекітуге арналған

жаттығулар. Терминологиялық сөздікті құру. Мәтіннен кейін сұрақтарға жауап беру. Есептер шығару.

5. Химиялық формулалар және химиялық теңдеулер. Химиялық реакцияның типтері. Химиялық реакциялардың кинетикасы. Тақырып бойынша мәтін оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығуларды орындау. Терминологиялық сөздер құрастыру. Мәтін соңындағы сұрақтарға жауап беру. Есептерді шығару.

6. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы және химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Металдар, бейметалдар, жалпы қасиеттері.

7. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Оксидтер, қышқылдар, негіздер, тұздар. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау. Тақырып бойынша мәтін оқу, лексиканы бекіту үшін жаттығулар орындау. Терминологиялық сөздіктер құрастыру. Мәтін соңындағы сұрақтарға жауаптар.

8. Органикалық химия теориясының негіздері. Органикалық қосылыстарының теориясы. Көміртегінің атом құрылысы. Гибридтену теориясы. Органикалық молекулалардың электрондық эффектісі. Тақырып бойынша мәтін оқу, лексиканы бекіту үшін жаттығулар орындау. Терминологиялық сөздер құрастыру. Мәтін соңындағы сұрақтарға жауап беру. Есептер шығару.

9. Органикалық қосылыстардың классификациясы және ерекшеліктері. Көмірсулар. Алкандар, алкендер, алкадиендер, алкиндер, бензол қатарындағы ароматты көмірсутектер. Изомерия. Номенклатура. Тақырып бойынша мәтін оқу, лексиканы бекіту үшін жаттығулар орындау. Терминологиялық сөздіктер құрастыру. Мәтін соңындағы сұрақтарға жауап беру.

10. Көмірсулардың функционалдық туындылары. Галогентуындылары, аминдер, нитротуындылар, сульфотуындылары, спирттер, фенолдар, альдегидтер, кетондар, карбон қышқылдары, белоктар, көмірсулар. Тақырып бойынша мәтін оқу, лексиканы бекіту үшін жаттығулар орындау. Терминологиялық сөздіктер құрастыру. Мәтін соңындағы сұрақтарға жауап беру.

11. Химиялық қондырғылар және ыдыстар. Зертханалық жағдайда шыны ыдыстар және құралдарды пайдалану жайлы, қысқаша ауызша және жазбаша, әрқайсысына жеке нұсқаулар құрастыру.

12. Бейорганикалық және органикалық химия курсындағы зертханалық жұмыстың қысқаша әдістемелік сипаты. Тақырып бойынша оқу. Лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Тақырыптан кейінгі сұраққа жауап беру. Терминологиялық сөздік құру.

13. Органикалық және бейорганикалық қосылыстардың өнеркәсіптік өңдеу әдістері. Өнеркәсіптің медицинаның, ауылшаруашылықтың дамуындағы химияның рөлі. Жазбаша және қысқаша хабарламаларды жеке түрде құрастыру. Тақырып бойынша оқу, лексиканы бекітуге арналған жаттығулар. Тақырыптан кейінгі сұрақтарға жауап. Терминологиялық сөздік құру.

14. Терминологиялық сөздік құру, біліктілігінің дамуы. Ғылыми-іскерлік хат алмасу және корреспонденциясының дағдылық біліктілігін арттыру. Мамандық бойынша журналдармен жұмыс жасау. Оқылған мақаланы жазбаша рефераттау.

15. Шетел конференцияларына қатысу үшін сұраныс тізімін құрастыру. Ғылыми конференцияға ағылшын тіліндегі ғылыми баяндаманы даярлау және қатынасу. Ғылыми қызығушылықтардың көлемі мен жұмыстардың негізгі бағыттары бойынша эссе жазу, өз мамандығы бойынша ауызша баяндамаға презентация құру.

СОӨЖ тақырыптары

1. Масса және энергия сақталу заңы. Құрам тұрақтылық заңы және изотоптар. Атом құрылысы. Химиялық формулалар және реакцияны теңестіру. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

2. Химиялық реакция типтері. Химиялық реакция кинетикасы. Заттың фазалық күйі. Ерітінділер, ерігіштік. Ерітінді дайындау. Ерітінді концентрациясын есептеу. Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Электролиз. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

3. Д. И. Менделеевтің периодтық заңы. Химиялық элементтердің периодтық жүйесі. Металдар және бейметалдар. Бейметалдардың (сутегі, хлор, галогендер) жалпы құрамы. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

4. Оттегі топшасы. Азот топшасы. Көміртегі және оның құрылысы. Металдардың жалпы құрылысы. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

5. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Су, оның құрамы және тазалау әдісі. Оксидтер, қышқылдар, негіздер, тұздар. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

6. Электролиттік диссоциация, рН ерітінділер, гидролиз. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

7. Органикалық химияның теориялық негіздері. Органикалық қосылыстардың құрылыс теориясы. Көміртек атомының құрылысы. Гибридтену теориясы. Органикалық молекуланың электрондық эффектісі.

8. Органикалық қосылыстардың классификациясы және ерекшеліктері. Көмірсутектер. Алкандар, алкендер, алкадиендер, алкиндер, бензол қатарындағы ароматты көмірсутектер. Изомерия. Номенклатура. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

9. Көмірсутектердің функционалдық түзілуі. Галоген түзілу аминдер, нитроқосылыстар, сульфоқосылыстар, спирттер, фенолдар, альдегидтер, кетондар, белоктар, көмірсутектер. Тақырып бойынша жаттығуларды және тапсырмаларды орындау.

10. Химиялық ыдыстар және аспаптар. Химиялық ыдыстардың, аспаптардың қолданылуының қысқаша жеке хабарламасы және лабораториялық жағдайларда қолданылуы.

11. Органикалық және бейорганикалық химия курсындағы зертханалық жұмыстың қысқаша әдістемелік сипаты. Органикалық және бейорганикалық химиядағы курстық зертханалық жұмысты орындау әдісінің қысқаша жеке хабарламасын құру.

12. Табиғи газды және мұнайды өндірістік өңдеу, табиғи және синтетикалық каучук. Тыңайтқыш өңдеу. Жазбаша және ауызша хабарламаларды қысқаша жеке түрде құрастыру.

13. Медицинадағы, биологиядағы және адам өміріндегі полимерлер. Металлургия. Химия өнеркәсібі және қазіргі замандағы экологиялық проблемалар. Өнеркәсіптің, медицинаның, ауылшаруашылығының әрі қарай дамуындағы химияның рөлі. Ғылыми журналдардың мақалалар негізіндегі қысқаша ауызша және жазбаша хабарламаларды жеке құрастыру.

14. Мамандық бойынша журналдармен жұмыс жасау. Терминологиялық сөздік құру. Оқылған мақаланың жазбаша мазмұнын жасау. Түсіну, негізгі ойды қорытындылау, жоспардың құрылуы, мәтіннің мазмұнын талқылау. Хат жазуды дамыту. Ғылыми-іскерлік хат алмасу және корреспонденцияның дағдылық біліктілігін дамыту.

15. Шетел конференциясына қатысу үшін сұраныс тізімін құрастыру. Ғылыми конференцияға қазақ (орыс) тіліндегі ғылыми баяндаманы даярлау және қатынасу. Ғылыми қызығушылықтардың көлемі мен жұмыстардың негізгі бағыттары бойынша эссе жазу, өз мамандығы бойынша ауызша баяндамаға презентация құру.

СӨЖ тақырыптары

1. Д. И. Менделеевтің периодтық кестесіндегі химиялық элементтер. Эссенің жазылуы, тақырып бойынша сұрақ және түйіндеме құрастыру.

- 1) Сілтілік металдар.
- 2) Сілтілік-жер металдары.
- 3) Амфотерлі металдар.
- 4) Көміртегі топшасы.
- 5) Азот топшасы.
- 6) Оттегі топшасы.
- 7) Галоген топшасы.
- 8) Инертті газдар.
- 9) Сутегі.
- 10) Лактаноидтер.
- 11) Актиноидтер.
- 12) Мыс.
- 13) Темір.
- 14) Күміс.
- 15) Қалайы.

2. Химиялық заттар. Power Point программасы бойынша баяндамаға презентация, тақырып бойынша сұрақтар және түйіндеме құрастыру.

- 1) Қышқылдар.
- 2) Негіздер.
- 3) Тұздар.
- 4) Су.
- 5) Күкірт қышқылы.
- 6) Аммиак.
- 7) Комплексті қосылыстар.
- 8) Метан.
- 9) Этилен.
- 10) Ацетилен.
- 11) Бензол.
- 12) Каучук.
- 13) Глюкоза.
- 14) Целлюлоза.
- 15) Протеиндер.

3. Экологиялық мәселелер.

- 1) Мұнай өнеркәсібі.
- 2) Целлюлоза – қағаз өнеркәсібі.
- 3) Metallургия өнеркәсібі.
- 4) Полимерлі заттарды жою (утилизация).
- 5) Жанғыш көмірсутектердің қолданылуы.
- 6) Радиоактивті отынның қолданылуы.

4. Ғылыми студенттік конференция «Химия және медицина».

5. Физикалық және физика-химиялық сипаттамалардың және олардың қатынасының өлшемдерін халықаралық және ұлттық бірлікпен өлшеу.

Қорытынды баға шығаруға арналған мазмұнды ұсыныстар

Жазбаша бөлімі:

- монологтық және диалогтық түрде өз ойларын айтуды қамтитын тыңдау тесті бойынша тексеру. Тыңдау ұзақтығы 3-5 минут.

- қос тілді сөздікті қолдана отырып, түпнұсқа мәтінді жазбаша мазмұндау. Көлемі – 1200-1400 баспа белгісі. Уақыты – 50 минут.

- мамандық бойынша түпнұсқалық мәтінді жазбаша аудару. Көлемі – 1300 белгі. Уақыты – 50 минут.

Ауызша бөлімі:

- емтихан қабылдаушының ұсынысы бойынша пәндік, тақырыптық мазмұндамасына байланысты ұсынылған тақырыптың бірін монолог түрінде өз ойын білдіру, дискуссия түрінде баяндау. Ұзақтығы – 3 минутқа дейін.

- кәсіби мамандыққа бағытталған және ғылыми көпшілікке арналған мәтіндерді оқып, осы мәселе бойынша әңгімелеп беру. Мәтін көлемі – 1500-1800 баспа белгісі. Уақыты – 50 минут.

Пайдаланылатын әдебиеттер тізімі

Негізгі әдебиеттер

1. Б.А.Бірімжанов, Жалпы химия. Алматы; Дәуір 2011, - 752 бет
2. С.Ж. Пірәлиев, Б.М. Бутин, Г.М. Байназарова, С.Ж. Жайлау. Жалпы химия. 1 том. Алматы -2003ж.
3. С.Ж. Пірәлиев, Б.М. Бутин, Г.М. Байназарова, С.Ж. Жайлау. Жалпы химия. 2 том. Алматы -2003ж.
4. Ж.Ә.Шоқыбаев. «Бейорганикалық химияның теориялық негіздері». Оқу құралы. 1-бөлім. Абай ат. ҚазҰПУ-2010ж.
5. Ж.Ә.Шоқыбаев. «Периодтық жүйедегі химиялық элементтер». Оқу құралы. 2-бөлім. Абай ат. ҚазҰПУ-2010ж.
6. Зайцев О.С. Методика обучения химии. Просвещение, 1998 г
7. Нұғыманов И., Шоқыбаев Ж.Ә., Өнербаева З.О. Химияны оқыту әдістемесі. “print-s”, Алматы. 2005 ж.
8. Кутепова М. The World of Chemistry. Английский язык для химиков. Издательство: КД «Университет», 2006, 256 с.
9. Dudkina G.A., Pavlova M.V., Rei Z.G, Khvalnova A.T. / Дудкина Г.А., Павлова М.В., Рей З.Г. , Хвальнова А.Т. - English for businessmen in 2 volumes / Английский язык для делового общения в двух томах [2008 г., DjVu, MP3, ENG], 688 с.

Қосымша әдебиеттер

1. Mc Murry, John, Essentials of General, Organic, and Biological Chemistry, 1989, Prentice Hall, 502 p.
2. Полинг Л. Общая химия. Пер. с англ. В.М.Сахарова. М.: Мир, 1974
3. Бекішев Қ. Жалпы химия есептерін шығару. Алматы. 2009.
4. С. Жайлау., З.О.Өнербаева. Орысша-ағылшынша –қазақша химиялық терминологиялық сөздік (Химиялық терминдердің түсіндірілуі мен ерекшеліктеріне және ағылшынша баламасына арналған). Оқу құралы.1-бөлім. Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2010ж – 228 б. I том.
5. С. Жайлау., З.О.Өнербаева. Орысша-ағылшынша –қазақша химиялық терминологиялық сөздік (Химиялық терминдердің түсіндірілуі мен ерекшеліктеріне және ағылшынша баламасына арналған). Оқу құралы.1-бөлім. Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2010ж – 228 б. II том.
6. Өнербаева З.О. Номенклатура мен символиканың өзара байланысы арқылы оқушылардың химиялық білімін жетілдіру. Алматы. Оқу құралы 2003.
7. Сарманова К.А. Химия сабағында аймақтық материалды пайдалану. Алматы 2002.

Интернет көздері

1. www.testent.ru
2. www.osty.ru

3. www.himhelp.ru
4. www.school-collection.edu.ru
5. www.chemi.ord.ru
6. www.revolution.allbest.ru
7. ru.wikipedia.org
8. www.alhimik.ru
9. www.xumuk.ru
10. www.hemi.nsu.ru
11. www.chemistry.ssu.ru
12. www.sci.informika.ru
13. www.azbuka.webzone.ru
14. www.amursu.ru
15. www.kaznpu.kz

Құрастырушы-авторлар:

Жанбеков Х.Н.- х.ғ.к., профессор, Абай атындағы ҚазҰПУ

Азимбаева Г.Т. - х.ғ.к, доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ

Өнербаева З.О. - п.ғ.к., доцент, Абай атындағы ҚазҰПУ

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

РОІҮа 3207 Профессионально-ориентированный иностранный язык

5В011200 - Химия

2 кредита

Алматы, 2016

Предисловие

1. **Разработана и внесена** УМО по группе специальностей «Образование» РУМС МОН РК при КазНПУ имени Абая

2. **Утверждена и введена в действие** приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан

3. Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования РК 2016 года (Типовой учебный план, утвержденный протоколом № 2 заседания РУМС МОН РК от 30.06.2016 г.)

4. **Рецензенты**

Жилкибаев О.Т. – д.х.н., профессор КазНУ им. аль-Фараби
Нурахметова А.Р. – к.п.н., доцент КазНПУ им.Абая

5. **РАССМОТРЕНА** на заседании Республиканского Учебно-методического Совета от **30.06.2016 года. Протокол № 2**

Настоящие типовые программы не могут быть тиражированы и распространены без разрешения УМО по специальностям группы «Образование» РУМС высшего и послевузовского образования МОН РК на базе КазНПУ имени Абая

Пояснительная записка

Расширение международного сотрудничества в экономической, политической, научно-технической, культурной и образовательной областях требует от современного выпускника высшей школы активного владения иностранным языком.

Владение иностранным языком позволяет реализовать такие аспекты

профессиональной деятельности, как своевременное ознакомление с новейшими технологиями, открытиями и тенденциями в развитии науки и техники, установление профессиональных контактов с зарубежными партнерами. Оно обеспечивает повышение уровня профессиональной компетенции.

Мотивацией при овладении иностранным языком, прежде всего, служит профессиональная потребность студента, готовящегося стать высококвалифицированным специалистом со знанием иностранного языка. В этой связи одной из главных особенностей этого учебного предмета в вузе является его профессионально-ориентированный характер, отраженный в учебной цели и содержании обучения.

В этом аспекте осуществляется развитие навыков публичной речи (сообщение, доклад, дискуссия), развитие навыков чтения специальной литературы с целью получения информации, знакомство с основами реферирования, аннотирования и перевода литературы по специальности, развитие основных навыков письма для подготовки публикаций и ведения переписки. Обучение языку специальности ведется на профессионально-ориентированном материале.

Цель дисциплины:

- обеспечить активное владение выпускниками иностранным языком как средством «формирования и формулирования мыслей» в социально обусловленных и профессионально-ориентированных сферах общения;
- научить студентов видеть в иностранном языке средство получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации.

Задачи:

Для достижения цели содержание курса составляют сферы общепрофессионального, производственного и учебно-исследовательского общения.

Общепрофессиональное общение имеет своей целью формирование коммуникативных навыков, обеспечивающих общетеоретическое представление об осваиваемой профессии и системе базовых научных знаний. Содержание этой сферы включает в себя общую характеристику специальности (химия), уровень ее развития, а также структуру профессиональной деятельности специалиста.

Область *производственного общения* соотносится с практической (прикладной) частью профессиональной подготовки специалиста. Компонентами предметно-тематического содержания данной сферы являются: деловая беседа и ее разновидности, деловая корреспонденция, типичные ситуации производственного общения, общие сведения из области современного делопроизводства, рекламоведения, – все то, что в зарубежной методике объединяется под названием “Business English”.

Учебно-исследовательское общение ставит своей задачей привить умение организации учебной работы на научной основе, а также дать некоторые навыки собственно научных исследований. Содержание сферы

составляют такие базовые умения, как умение работать с учебно-методической, научной, справочной и энциклопедической литературой; конспектировать лекции; представлять информацию в виде логических схем, графиков, резюме, аннотаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы ГОСО:

Для освоения дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» студенты используют знания, умения, виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин

5. Иностранный язык (предпочтительно английский язык)
6. Неорганическая химия.
7. Аналитическая химия.
8. Физическая химия.
9. Органическая химия

Освоение дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части, прохождения педагогической практики.

В результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» студент может применить полученные знания

- 1) при изучении дисциплин, преподаваемых на иностранном языке (например, английском языке);
- 2) при изучении дополнительной литературы на иностранном языке;
- 3) при выполнении и написании дипломной работы;
- 4) при написании статьи или доклада для участия в конференции.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **профессиональных компетенций:**

- *способен участвовать* в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач;
- *способен использовать* в профессиональной деятельности основные международные и отечественные документы о правах ребенка и правах инвалидов;
- *владеет* методикой критического мышления;
- *разделяет* ценности и убеждения инклюзивного образования;
- **способен на** обучение, ориентированное на результат и мобильность, которые помогут обучающимся развивать компетенции, необходимые им для адаптации к меняющемуся рынку труда, и которые позволят им стать активными и ответственными гражданами.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие **предметных компетенций:**

- *знает* концептуальные и теоретические основы химии, ее место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;

- *владеет* системой знаний о фундаментальных химических законах и теориях, химической сущности явлений и процессов в природе и технике;

- *способен применять* знание теоретических и экспериментальных основ химии и технологий обучения химии, владеет методами формирования предметных умений и навыков школьников, владеет приемами формирования интереса к химии и использования знаний в области химии в повседневной жизни;

- *способен* использовать математический аппарат, программирование и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;

- *владеет* методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования.

В результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» студент должен *знать*: базовую лексику языка для учебных целей, лексику, представляющую общенаучный стиль и подязык специальности, а также основную терминологию в области избранной специализации;

уметь: читать и понимать со словарем литературу по широкому и узкому профилю изучаемой специальности; участвовать в дискуссии на темы, связанные с изучаемой специальностью, учебной и научной работой; задавать вопросы и отвечать на них, аргументировано представлять свою точку зрения.

владеть: навыками устной и письменной коммуникации и применять их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения; основами публичной речи; основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода литературы по специальности.

Тематический план дисциплины

Введение.

Техника перевода химических текстов

Основные разделы «Общей химии».

Основные разделы «Неорганической химии».

Основные разделы «Органической химии»

Лабораторное оборудование

Химическое производство

Научные публикации, конференции, и деловая переписка

Литература.

Авторы

Компетенции студента, формируемые в результате изучения дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык»

Изучив курс дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» студент должен:

- 1) владеть навыками устной коммуникации и применять их для общения на темы учебного, общенаучного и профессионального общения;
- 2) понимать устную (монологическую и диалогическую) речь по темам учебного, общенаучного и профессионального характера;
- 3) знать базовую лексику языка для учебных целей, лексику, представляющую общенаучный стиль и подязык специальности, а также основную терминологию в области избранной специализации;
- 4) читать и понимать со словарем литературу по широкому и узкому профилю изучаемой специальности;
- 5) владеть основами публичной речи – делать подготовленные сообщения, доклады, выступать на научных конференциях;
- 6) участвовать в дискуссии на темы, связанные с изучаемой специальностью, учебной и научной работой; задавать вопросы и отвечать на них, аргументировано представлять свою точку зрения (неподготовленная речь);
- 7) владеть основными навыками письменной коммуникации, необходимыми для ведения переписки в профессиональных и научных целях;
- 8) владеть основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода литературы по специальности и литературы общенаучного характера.

Содержание дисциплины

1. Введение

Предмет, основное содержание и задачи дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык». Химия как наука. Предмет и методы исследования. Важнейшие открытия в области химии. Выдающиеся ученые-химики. Связь со смежными науками: физика, биология, геология.

2. Техника перевода химических текстов

Работа со словарем. Изучение компьютерных программ: «Сократ», «PROMT», «ABBYY Lingva 12», Возможности программ. Правила пользования программой. Тренировка на элементарном лексическом материале и текстах по химии. Правила составления и пользования индивидуальным словарем химических терминов.

3. Основные разделы «Общей химии»

Основные химические понятия: материя, атом, химический элемент, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), валентность, молекула, вещество, атомная и молекулярная массы, моль. Общие законы химии. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава, изотопы. Строение атома. Химические формулы и уравнения реакций. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Фазовые состояния

вещества. Растворы, растворимость. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Ввод лексики по теме. Составление терминологического словаря. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач по общим законам химии, кинетике химических реакций, приготовление растворов, расчет концентрации растворов.

4. Основные разделы «Неорганической химии»

Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов. Металлы, неметаллы. Общие свойства неметаллов (водород, хлор, галогены). Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Углерод и его свойства. Общие свойства металлов. Основные классы неорганических соединений. Вода, ее свойства и методы очистки. Оксиды, кислоты, основания, соли. Электролитическая диссоциация, рН раствора, гидролиз. Составление терминологического словаря. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

5. Основные разделы «Органической химии»

Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды ряда бензола. Изомерия. Номенклатура. Функциональные производные углеводородов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Решение задач. Составление терминологического словаря.

6. Лабораторное оборудование

Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

7. Химическое производство

Промышленная переработка нефти и природного газа. Природный и синтетический каучуки. Производство удобрений. Полимеры в жизни людей, в медицине и биологии. Металлургия. Современные проблемы экологии и химическая промышленность. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Чтение текста по теме,

упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

8. Научные публикации, конференции, и деловая переписка

Написание эссе, подготовка презентации устного доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов. Составление терминологического словаря. Участие в зарубежных научных конференциях. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на английском языке на научной конференции. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция. Работа с журналами по специальности. Письменное реферирование прочитанной статьи.

Примерная тематика семинарских занятий

1. Предмет, основное содержание и задачи дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык». Химия как наука. Предмет и методы исследования.

2. Важнейшие открытия в области химии. Выдающиеся ученые-химики.

3. Работа со словарем. Изучение возможностей компьютерных программ: «Сократ», «PROMT», «АВВУ Lingva 12». Правила пользования программой. Тренировка на элементарном лексическом материале и текстах по химии. Правила составления и пользования индивидуальным словарем химических терминов.

4. Основные химические понятия и Общие законы химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

5. Химические формулы и уравнения реакций. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Металлы, неметаллы, общие свойства.

7. Основные классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, основания, соли. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

8. Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

9. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические

углеводороды ряда бензола. Изомерия. Номенклатура. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

10. Функциональные производные углеводов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Составление терминологического словаря. Ответы на вопросы после текста. Решение задач.

11. Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях.

12. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

13. Промышленное производство органических и неорганических соединений. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста. Составление терминологического словаря.

14. Составление терминологического словаря. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция. Работа с журналами по специальности. Письменное реферирование прочитанной статьи.

15. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на английском языке на научной конференции. Написание эссе, подготовка презентации устного доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов.

Примерная тематика заданий СРСП

1. Закон сохранения массы и энергии. Закон постоянства состава, изотопы. Строение атома. Химические формулы и уравнения реакций. Упражнения и решение задач по теме.

2. Типы химических реакций. Кинетика химических реакций. Фазовые состояния вещества. Растворы, растворимость. Приготовление растворов, расчет концентрации растворов. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Упражнения и решение задач по теме.

3. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов. Металлы, неметаллы. Общие свойства неметаллов (водород, хлор, галогены). Упражнения и решение задач по теме.

4. Подгруппа кислорода. Подгруппа азота. Углерод и его свойства. Общие свойства металлов. Упражнения и решение задач по теме.

5. Основные классы неорганических соединений. Вода, ее свойства и методы очистки. Оксиды, кислоты, основания, соли. Упражнения и решение задач по теме.

6. Электролитическая диссоциация, pH раствора, гидролиз. Упражнения и решение задач по теме.

7. Теоретические основы органической химии. Теория строения органических соединений. Строение атома углерода. Теория гибридизации. Электронные эффекты в органических молекулах.

8. Особенности и классификация органических соединений. Углеводороды. Алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические углеводороды ряда бензола. Изомерия. Номенклатура. Упражнения и решение задач по теме.

9. Функциональные производные углеводов. Галогенопроизводные, амины, нитросоединения, сульфопроизводные, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, белки, углеводы. Упражнения и решение задач по теме.

10. Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях.

11. Краткое описание методики лабораторной работы из курса неорганической и органической химии. Индивидуальное составление коротких сообщений о методике выполнения лабораторной работы по курсу неорганической и органической химии.

12. Промышленная переработка нефти и природного газа. Природный и синтетический каучуки. Производство удобрений. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений.

13. Полимеры в жизни людей, в медицине и биологии. Металлургия. Современные проблемы экологии и химическая промышленность. Роль химии в дальнейшем развитии промышленности, медицине и сельского хозяйства. Индивидуальное составление коротких устных и письменных сообщений на основе публикаций в научных журналах.

14. Работа с журналами по специальности. Составление терминологического словаря. Письменное реферирование прочитанной статьи. Понимание (без словаря), выделение основной мысли, составление плана, обсуждение содержания текста. Развитие навыков письма: научно-деловая переписка и корреспонденция.

15. Составление заявок для участия в зарубежных конференциях. Подготовка и выступление с научным докладом на английском языке на научной конференции. Подготовка презентации устного доклада о своей специальности, основных направлениях работы и области научных интересов.

Примерная тематика заданий СРС

1. Химические элементы Периодической таблицы Д.И.Менделеева. Написание эссе, составление резюме и вопросов по теме:

- 1) щелочные металлы;
- 2) щелочноземельные металлы;
- 3) амфотерные металлы;
- 4) подгруппы углерода;
- 5) подгруппа азота;
- 6) подгруппа кислорода;
- 7) подгруппа галогенов;
- 8) инертные газы;
- 9) водород;
- 10) лантаниды;
- 11) актиниды;
- 12) медь;
- 13) железо;
- 14) серебро;
- 15) ртуть.

2. Химические вещества. Презентация доклада в программе PowerPoint, составление резюме и вопросов по теме:

- 1) кислоты;
- 2) основания;
- 3) соли;
- 4) вода;
- 5) серная кислота;
- 6) аммиак;
- 7) комплексные соединения;
- 8) метан;
- 9) этилен;
- 10) ацетилен;
- 11) бензол;
- 12) каучуки;
- 13) глюкоза;
- 14) целлюлоза;
- 15) протеины.

3. Экологические проблемы: 1) нефтяной промышленности; 2) целлюлозно-бумажной промышленности; 3) металлургической промышленности; 4) утилизации полимерных материалов; 5) использования углеводородного топлива; 6) использования ядерного (радиоактивного) топлива.
4. Научная студенческая конференция «Химия и медицина».
5. Международные и национальные единицы измерения физических и физико-химических характеристик и их соотношение.

Рекомендуемое содержание итогового контроля знаний

Письменная часть

- Тест множественного выбора по проверке умений аудирования, включающий монологические и диалогические высказывания. Длительность звучания 3–5 минут.
- Письменное реферирование аутентичного текста с использованием двуязычного словаря. Объем – 1200–1400 печатных знаков. Время – 50 минут.
- Письменный перевод аутентичного текста по специальности. Объем – 1300 знаков. Время – 50 минут.

Устная часть

- Подготовленное монологическое высказывание (продолжительность до 3 мин.) на одну из предложенных тем в соответствии с предметно-тематическим содержанием обучения с последующей дискуссией, инициируемой экзаменатором.
- Чтение аутентичного профессионально ориентированного научно-популярного текста; беседа по проблемам, затронутым в тексте, с выражением отношения к прочитанному. Объем текста 1500-1800 печатных знаков. Время – 50 мин.

Список литературы и источников

Основная

1. Труевцева Т.И., Кац Р.И. Пособие по английскому разговорному языку, М., Высш.шк., 1969, 328 с..
2. Беляева М.А., Королькова В.А. Учебник английского языка, м., 1966, 344 с..
3. Buchanan D.A., Melrose J.R. Revision Notes for Higher Grade Chemistry, Craigmount High School, Edinburgh, 1998, 127 p..
4. Dudkina G.A., Pavlova M.V., Rei Z.G, Khvalnova A.T. / Дудкина Г.А., Павлова М.В., Рей З.Г. , Хвальнова А.Т. - English for businessmen in 2 volumes / Английский язык для делового общения в двух томах [2008 г., DjVu, MP3, ENG], 688 с.
5. Кутепова М. The World of Chemistry. Английский язык для химиков. Издательство: КД «Университет», 2006, 256 с.

Дополнительная

1. Колпакчи М.А. Дружеские встречи с английским языком, Л.Б 1978, 286 с..
2. Mc Murry, John, Essentials of General, Organic, and Biological Chemistry, 1989, Prentice Hall, 502 p.
3. Лыско С.Д. Читай и говори по-английски, М., 1971, 256 с.
4. Common Household, *Microsoft® Encarta® 98 Encyclopedia*. © 1993-1997 Microsoft Corporation.
5. Разинкина Н.М., Гуро Н.И., Зенкович Н.А. Международные контакты. Русско-английские соответствия. Справочник. М., Высш.шк., 1992, 95 с.
6. Морозенко В.В., Турук И.Ф. Лексический минимум по английскому языку для технических вузов. М., Высш.шк., 1975, 144 с.
7. Костенко С.М., Борковская И.Б., Михельсон Т.Н., Успенская Н.В. Пособие для научных работников по развитию навыков устной речи. Л., Наука, 1988, 150 с.

Интернет-ресурсы

1. www.testent.ru
2. www.osty.ru
3. www.himhelp.ru
4. www.school-collection.edu.ru
5. www.chemi.ord.ru
6. www.revolution.allbest.ru
7. ru.wikipedia.org
8. www.alhimik.ru
9. www.xumuk.ru
10. www.hemi.nsu.ru
11. www.chemistry.ssu.ru
12. www.sci.informika.ru
13. www.azbuka.webzone.ru
14. www.amursu.ru
15. www.kaznpu.kz

Составитель:

Азимбаева Г. Т. - к.х.н., доцент КазНПУ им. Абая

THE TYPICAL CURRICULUM

BACHELOR DEGREE

POFL 3207 The professional-oriented foreign language

5B011200 - Chemistry

2 credits

Introduction

1. **THE CURRICULUM DESIGNED AND RECOMMENDED** by education and methodical union of the group of specialties “Education” REMB of MES RK within Abay Kazakh National Pedagogical University
2. **APPROVED AND LAUNCHED** by The Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan
3. The Curriculum was designed in accordance with The Government Compulsory Standard of Education of Kazakhstan of 2016 (Model Curriculum, approved by minute of the meeting REMB of MES RK of 30/06/2016)
4. Peer-reviews
Zhilkibaev O. T. – Dr.of Chem.Sci., the professor of the Al-Farabi Kazakh national university
Nurakhmetova A.R. – Cand.of Ped.Sci., the senior lecturer of chemistry chair of the Abai Kazakh national pedagogical university
5. **REVIEWED in the meeting of Republic Education Board’s Section Education** on 30 June 2016. Minute №2

All rights reserved. These curricula or parts thereof may not be reproduced in any form, stored in any retrieval system, or transmitted in any form by any means—electronic, mechanical, photocopy, recording, or otherwise—without prior written permission of the education and methodical union of the group of specialties “Education” REMB of MES RK within Abay Kazakh National Pedagogical University.

The professional-oriented foreign language

The explanatory note

Expansion of the international cooperation in economic, political, scientific and technical, cultural and educational areas demands from the modern graduate of the higher school of active foreign language skills.

Foreign language skills allow realizing such aspects of professional work, as timely acquaintance with the newest technologies, discoveries and tendencies in development of a science and techniques, an establishment of professional contacts with foreign partners. It provides increase of level of the professional competence.

As motivation at mastering by a foreign language the professional requirement of the student, which prepare to become the highly skilled expert with knowledge of a foreign language, first of all, serves. Thereupon one of the main features of this subject in institute of higher education is its professional-oriented character reflected in the educational purpose and the maintenance of training.

In this aspect, the development of skills of public speech (the message, the report, discussion), development of skills of reading of the special literature with the purpose of reception of the information, acquaintance with bases of abstracting, annotation and translation the literature on specialty, development of the basic skills of the writing for preparation of publications and carrying on correspondence is realized. Training to specialty language is carried out on the base of professional-oriented material.

The training purpose:

- To provide active proficiency in a foreign language of graduates as with means of «formations and formulations of thoughts» in socially caused and professional-oriented spheres of dialogue;

- To teach students to see in a foreign language the means of reception, expansion and deepening of system knowledge on specialties and means of independent increase of the professional qualification;

The course maintenance is made by spheres of common- professional, industrial and educational-research communication.

Common-professional communication has the purpose to form the communicative skills which provide a general-theoretical representation about the mastered profession and the system of base scientific knowledge. The maintenance of this sphere includes a general characteristic of specialty (chemistry), level of its development, and also structure of professional work of the specialist.

The area of *industrial communication* corresponds with a practical (applied) part of vocational training of the specialist. Components in the detail-thematic maintenance of the given sphere are: business conversation and its versions, the business correspondence, typical situations of industrial communication, the general data from area of modern office-work and advertisement-knowledge, or “Business English” as it is called in foreign methodic.

The educational-research communication puts the problem to impart ability of the organization of study on a scientific basis, and also to give some skills of actually scientific researches. The sphere maintenance is made by such base

abilities, as ability to work with the educational-methodical, scientific, help and encyclopedic literature; to summarize lectures; to represent the information in the form of logic schemes, diagrams, the resume, summaries.

The place of the course in a structure of educational program of The Republic of Kazakhstan state obligatory education standard (RKSOES):

For course development «The professional-oriented foreign language» students use knowledge, abilities, the kinds of activity generated in the studying process of following courses:

1. The Foreign language (preferably English language)
2. Inorganic chemistry.
3. Analytical chemistry.
4. Physical chemistry.
5. Organic chemistry

Discipline development «The professional-oriented foreign language» is a necessary basis for the subsequent studying of courses in variable parts, student pedagogical practice passages.

As a result of «The professional-oriented foreign language» course studying the student can apply the received knowledge

1. At studying of courses in a foreign language (for example, English language);
2. At studying of the additional literature in a foreign language;
3. At a thesis performance and writing;
4. At a writing of article or the report for participation in conference.

Requirements to results of course assimilation:

Process of course studying is directed on formation and development of professional competence:

- It is capable to participate in interdisciplinary and interdepartmental interaction of experts in the decision of professional problems;
- It is capable to use in professional work the basic international and domestic documents on the rights of the child and the rights of invalids;
- Owns a technique of critical thinking;
- Divides values and belief inclusive formations;
- It is capable of the training focused on result and mobility which will help trained to develop the competence, necessary for them for adapting to a changing labour market and which will allow them to become active and responsible citizens.

Process of course studying is directed on formation and development of **subject competences:**

- Knows conceptual and theoretical bases of chemistry, its place in the general system of sciences and values, history of development and a current state;
- Owns system of knowledge of fundamental chemical laws and theories, chemical essence of the phenomena and processes in the nature and the technician;

- It is capable to apply knowledge of theoretical and experimental bases of chemistry and technologies of training of chemistry, owns methods of formation of subject skills of schoolboys, owns receptions of formation of interest to chemistry and uses of knowledge in the field of chemistry in an everyday life;

- It is capable to use mathematical apparatus, programming and modern information-communication technologies for the decision of practical problems of reception, storage, processing and information transfer;

- Owns methods of the theoretical analysis of results of supervision and experiments, receptions of computer modeling.

As a result of «The professional-oriented foreign language» course studying the student should

to know: base lexicon of language for the educational purposes, the lexicon representing general scientific style and a sublanguage of a specialty, and also the basic terminology in the field of the selected specialization;

to be able: to read and understand with the dictionary the literature on a wide and narrow profile of a studied specialty; to participate in discussion on the themes connected with the studied specialty, educational and scientific work; to ask questions and to answer them, is given reason to represent the point of view.

to own: skills of oral and written communications and to apply them to dialogue on themes of educational, general scientific and professional dialogue; bases of public speech; the basic receptions of annotation, abstracting, a literature adequate translation on a specialty.

List of lecture topics

Introduction.

Translation technique of chemical texts

The basic sections of «General chemistry».

The basic sections of «Inorganic chemistry».

The basic sections of «Organic chemistry»

The lab ware

Chemical manufacture

Scientific publications, conferences, and business correspondence

The literature

Authors.

The competence of the student, formed as a result of studying the subject «The professional-oriented foreign language»

Having studied a subject course «The professional-oriented foreign language» the student should:

1) To own skills of oral communications and to apply them to dialogue on subjects of educational, general scientific and professional communication;

2) To understand oral (monologue and dialogical) speech on subjects of educational, general scientific and professional character;

- 3) To know base lexicon of language for the educational purposes, the lexicon representing general scientific style and a sublanguage of a specialty, and also the basic terminology in the field of selected specialization;
- 4) To read and understand with the dictionary the literature of a wide and narrow profile in a studied specialty;
- 5) To own bases of public speech - to do the prepared messages, reports, to act at scientific conferences;
- 6) To participate in discussion on the subjects connected with the studied specialty, educational and scientific work; to ask questions and to answer them, to represent the point of view reasonably (unprepared speech);
- 7) To own the basic skills of written communications necessary for conducting of correspondence in the professional and scientific purposes;
- 8) To own the basic techniques of annotation, abstracting, adequate translation of specialty literature and literature of general scientific character.

Prerequisites and postrequisites

Prerequisites: For successful mastering of a material of studied subject it is necessary to know the questions connected with studying of following subjects:

- 1) Foreign language (preferably English language)
- 2) Inorganic chemistry.
- 3) Analytical chemistry.
- 4) Physical chemistry.
- 5) Organic chemistry.

Postrequisites: As a result of studying of subject «The professional-oriented foreign language» the student can apply the received knowledge

- 1) at studying of subjects in a foreign language (for example, English language);
- 2) at studying of the additional literature in a foreign language;
- 3) at performance and a thesis writing;
- 4) at a writing of article or the report for participation in conference.

The subject maintenance

1. Introduction

Subject, the basic maintenance and problems of subject «The professional-oriented foreign language». Chemistry as a science. A subject and research methods. The major opening in the field of chemistry. Outstanding scientists-chemists. Communication with interdisciplinary sciences: physics, biology, geology.

2. Techniques of transfer of chemical texts

Work with the dictionary. Studying of computer programs: "Socrate", «PROMT», «ABBY Lingva 12». Possibilities of programs. Instructions for use the program. Training on an elementary lexical material and texts in chemistry. Drawing up and using rules the individual dictionary of chemical terms.

3. The basic sections of «General chemistry»

The basic chemical concepts: a matter, atom, a chemical element, a chemical bond (covalent, ionic, metal), valence, a molecule, substance, nuclear and molecular weights, mole. The general laws of chemistry. The law of preservation of weight and energy. The law of a constancy of structure, isotopes. An atom structure. Chemical formulas and the equations of reactions. Types of chemical reactions. Kinetics of chemical reactions. Phase statuses of substance. Solutions, solubility. Oxidation-reduction reactions. Electrolysis. Lexicon input on a subject. Drawing up of the terminological dictionary. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Solve of problems under the general laws of chemistry, kinetics of chemical reactions, preparation of solutions, calculation of concentration of solutions.

4. The basic sections of «Inorganic chemistry»

D.I.Mendeleev's periodic law. Periodic system of chemical elements. Metals, nonmetals. The general properties of nonmetals (hydrogen, chlorine, halogens). An oxygen subgroup. A nitrogen subgroup. Carbon and its properties. The general properties of metals. The basic classes of inorganic compounds. Water, its properties and purification methods. Oxides, acids, the bases, salts. Electrolytic dissociation, pH of solution, hydrolysis. Drawing up of the terminological dictionary. Reading of the text on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Solve of problems.

5. The basic sections of «Organic chemistry»

Theoretical bases of organic chemistry. The theory of a structure of organic compounds. A structure of atom of carbon. The hybridization theory. Electronic effects in organic molecules. Features and classification of organic compounds. Hydrocarbons. Alkanes, alkenes, alkadienes, alkynes, aromatic hydrocarbons of benzene series. Isomerism. The nomenclature. Functional derivatives of hydrocarbons. Halogen-derivatives, amines, nitrocompounds, sulfur-derivatives, spirits, phenols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, proteins, carbohydrates. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Solve of problems. Drawing up of the terminological dictionary.

6. The lab ware

Chemical ware and devices. Individual drawing up of short messages on application of chemical ware, devices and adaptations in vitro. The short description of a technique of laboratory work from a course of inorganic and organic chemistry. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Drawing up of the terminological dictionary.

7. Chemical manufacture

Industrial oil refining and natural gas. Natural and synthetic rubbers. Manufacture of fertilizers. Polymers in life of people, in medicine and biology.

Metallurgy. Modern problems of ecology and the chemical industry. A chemistry role in the further development of the industry, medicine and agriculture. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Drawing up of the terminological dictionary.

8. Scientific publications, conferences, and business correspondence

Essay writing, preparation of presentation of the oral report on the specialty, the basic directions of work and area of scientific interests. Drawing up of the terminological dictionary. Participation in foreign scientific conferences. Drawing up of demands for participation in foreign conferences. Preparation and performance with the scientific report in English at scientific conference. Development of skills of the letter: scientifically-business correspondence and correspondence. Work with journals on a specialty. Writing of abstract based on read article.

Approximate themes of seminar employment

1. A subject, the basic maintenance and subject problems «The professional-oriented foreign language». Chemistry as a science. A subject and research methods.

2. The major opening in the field of chemistry. Outstanding scientists-chemists.

3. Work with the dictionary. Studying of possibilities of computer programs: "Socrat", «PROMT», «ABBY Lingva 12». Instructions for use the program. Training on an elementary lexical material and texts in chemistry. Drawing up and using rules the individual dictionary of chemical terms.

4. The basic chemical concepts and the General laws of chemistry. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

5. Chemical formulas and the equations of reactions. Types of chemical reactions. Kinetics of chemical reactions. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

6. The periodic law and periodic system of chemical elements of D.I.Mendeleyev. Metals, nonmetals, the general properties. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

7. The basic classes of inorganic compounds. Oxides, acids, the bases, salts. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

8. Theoretical bases of organic chemistry. The theory of a structure of organic compounds. A structure of atom of carbon. The hybridization theory. Electronic effects in organic molecules. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

9. Features and classification of organic compounds. Hydrocarbons. Alkanes, alkenes, alkadienes, alkynes, aromatic hydrocarbons of benzene series. Isomerism. The nomenclature. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

10. Functional derivatives of hydrocarbons. Halogen-derivatives, amines, nitrocompounds, sulfur-derivatives, spirits, phenols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, proteins, carbohydrates. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Drawing up of the terminological dictionary. Answers to questions after the text. Solve of problems.

11. Chemical ware and devices. Individual drawing up of short oral and written messages on application of chemical ware, devices and adaptations in vitro.

12. The short description of a technique of laboratory work from a course of inorganic and organic chemistry. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Drawing up of the terminological dictionary.

13. Industrial production of organic and inorganic compounds. A chemistry role in the further development of the industry, medicine and agriculture. Individual drawing up of short oral and written messages. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Drawing up of the terminological dictionary.

14. Drawing up of the terminological dictionary. Development of skills of the letter: scientifically-business correspondence and correspondence. Work with Journals on a speciality. Writing of abstract based on read article.

15. Drawing up of demands for participation in foreign conferences. Preparation and performance with the scientific report in English at scientific conference. An essay writing, preparation of presentation of the oral report on the speciality, the basic directions of work and area of scientific interests.

Approximate themes of tasks for ISWT

1. The law of preservation of weight and energy. The law of a constancy of structure, isotopes. An atom structure. Chemical formulas and the equations of reactions. Exercises and solving of problems on a subject.

2. Types of chemical reactions. Kinetics of chemical reactions. Phase statuses of substance. Solutions, solubility. Preparation of solutions, calculation of concentration of solutions. Oxidation-reduction reactions. Electrolysis. Exercises and solving of problems on a subject.

3. D.I.Mendeleev's periodic law. Periodic system of chemical elements. Metals, nonmetals. The general properties of nonmetals (hydrogen, chlorine, halogens). Exercises and solving of problems on a subject.

4. An oxygen subgroup. A nitrogen subgroup. Carbon and its properties. The general properties of metals. Exercises and solving of problems on a subject.

5. The basic classes of inorganic compounds. Water, its properties and purification methods. Oxides, acids, the bases, salts. Exercises and solving of problems on a subject.

6. Electrolytic dissociation, pH of solution, hydrolysis. Exercises and solving of problems on a subject.

7. Theoretical bases of organic chemistry. The Constitutional theory of organic molecules. A structure of carbon atom. The hybridization theory. Electron effects in organic molecules.

8. Features and classification of organic compounds. Hydrocarbons. Alkanes, alkenes, alkadienes, alkynes, aromatic hydrocarbons of benzene series. Isomerism. The nomenclature. Exercises and solving of problems on a subject.

9. Functional derivatives of hydrocarbons. Halogen-derivatives, amines, nitrocompounds, sulfur-derivatives, spirits, phenols, aldehydes, ketones, carboxylic acids, proteins, carbohydrates. Exercises and solving of problems on a subject.

10. Chemical ware and devices. Individual drawing up of short messages on application of chemical ware, devices and adaptations in vitro.

11. The short description of a laboratory work technique from a course of inorganic and organic chemistry. Individual drawing up of short message about laboratory work technique from the course of inorganic and organic chemistry.

12. Industrial oil refining and natural gas. Natural and synthetic rubbers. Manufacture of fertilizers. Individual drawing up of short oral and written messages.

13. Polymers in life of people, in medicine and biology. Metallurgy. Modern problems of ecology and the chemical industry. The role of chemistry in the further development of the industry, medicine and agriculture. Individual drawing up of short oral and written messages on the basis of publications in scientific journals.

14. Work with magazines on a specialty. Drawing up of the terminological dictionary. Writing of abstract based on read article. Understanding (without the dictionary), allocation of the basic thought, scheduling, discussion of the maintenance of the text. Development of skills of the letter: scientifically-business correspondence and correspondence.

15. Drawing up of demands for participation in foreign conferences. Preparation and performance of the scientific report in English at scientific conference. Preparation of presentation of the oral report on the specialty, the basic directions of work and area of scientific interests.

Approximate themes of tasks for ISW

1. Chemical elements of Periodic table of D.I.Mendelejev. An essay writing, drawing up of the resume and questions on a subject:

- 1) alkaline metals;
- 2) alkali-earth metals;
- 3) amphoteric metals;
- 4) carbon subgroups;
- 5) a nitrogen subgroup;
- 6) an oxygen subgroup;
- 7) a subgroup of halogens;
- 8) inert (noble) gases;
- 9) hydrogen;

- 10) lanthanides;
- 11) actinides;
- 12) copper;
- 13) iron;
- 14) silver;
- 15) mercury

2. Chemical substances. Report presentation in program PowerPoint, drawing up of the resume and questions on a subject::

- | | |
|-----------------------|----------------|
| 1) acids; | 9) ethylene; |
| 2) the bases; | 10) acetylene; |
| 3) salts; | 11) benzene; |
| 4) water; | 12) rubbers; |
| 5) sulfuric acid; | 13) glucose; |
| 6) ammonia; | 14) cellulose; |
| 7) complex compounds; | 15) proteins. |
| 8) methane; | |

3. Environmental problems: 1) petroleum industry; 2) cellulose-paper industry; 3) iron and steel industry; 4) utilization of polymeric materials; 4) uses of hydrocarbon fuel; 5) uses of nuclear (radioactive) fuel.

4. Scientific student's conference «Chemistry and medicine».

5. The international and national units of measure of physical both physical and chemical characteristics and their parity.

The recommended maintenance of total control of knowledge

Written part

- The test of a plural choice on check of abilities of the audition, including monologue and dialogical statements. Duration of sounding of 3-5 minutes.
- Written of abstract of the authentic text with use of the bilingual dictionary. Volume - 1200-1400 printed signs. Time-50 minutes.
- A written translation of the authentic text on specialties. Volume - 1300 signs. Time-50 minutes.

Oral part

- The prepared monologue statement (duration to 3 minutes) on one of the offered subjects according to in detail - thematic maintenance of training with the subsequent discussion initiated by the examiner.
- Reading of the authentic professionally focused popular scientific text; conversation on the problems mentioned in the text, with expression of the relation to the read. Volume of the text of 1500-1800 printed signs. Time-50 minutes

The list of references and sources

The basic

1. Трубецва Т.И., Кац Р.И. Пособие по английскому разговорному языку, М., Высш.шк., 1969, 328 с..

2. Беляева М.А., Королькова В.А. Учебник английского языка, м., 1966, 344 с..
3. Buchanan D.A., Melrose J.R. Revision Notes for Higher Grade Chemistry, Craigmount High School, Edinburgh, 1998, 127 p..
4. Dudkina G.A., Pavlova M.V., Rei Z.G, Khvalnova A.T. / Дудкина Г.А., Павлова М.В., Рей З.Г. , Хвальнова А.Т. - English for businessmen in 2 volumes / Английский язык для делового общения в двух томах [2008 г., DjVu, MP3, ENG], 688 с.
5. Кутепова М. The World of Chemistry. Английский язык для химиков. Издательство: КД «Университет», 2006, 256 с.

The additional

1. Колпакчи М.А. Дружеские встречи с английским языком, Л.Б 1978, 286 с..
2. Mc Murry, John, Essentials of General, Organic, and Biological Chemistry, 1989, Prentice Hall, 502 p.
3. Лыско С.Д. Читай и говори по-английски, М., 1971, 256 с.
4. Common Household, *Microsoft® Encarta® 98 Encyclopedia*. © 1993-1997 Microsoft Corporation.
5. Разинкина Н.М., Гуро Н.И., Зенкович Н.А. Международные контакты. Русско-английские соответствия. Справочник. М., Высш.шк., 1992, 95 с.
6. Морозенко В.В., Турук И.Ф. Лексический минимум по английскому языку для технических вузов. М., Высш.шк., 1975, 144 с.
7. Костенко С.М., Борковская И.Б., Михельсон Т.Н., Успенская Н.В. Пособие для научных работников по развитию навыков устной речи. Л., Наука, 1988, 150 с.

Internet resources

- 1 . www.testent.ru
2. www.osty.ru
3. www.himhelp.ru
4. www.school-collection.edu.ru
5. www.chemi.ord.ru
6. www.revolution.allbest.ru
7. ru.wikipedia.org
8. www.alhimik.ru
9. www.xumuk.ru
10. www.hemi.nsu.ru
11. www.chemistry.ssu.ru
12. www.sci.informika.ru
13. www.azbuka.webzone.ru
14. www.amursu.ru
15. www.kaznpu.kz

The author of typical program on subject «The professional-oriented foreign language» - Cand. Chem.Sci., Senior lecturer of chemistry chair of KazNPU Azimbayeva Gulnur Toleugazyevna.

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

НОА 3301 Химияны оқыту әдістемесі

5В011200 - Химия

3 кредит

АЛҒЫ СӨЗ

1. Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің РОӘК «Білім» тобы мамандықтары бойынша Оқу-әдістемелік бірлестігінде **ДАЙЫНДАЛҒАН және ҰСЫНЫЛҒАН**

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігімен **БЕКІТІЛГЕН және ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3. Типтік оқу бағдарлама 2016 жылғы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес дайындалған. (Типтік оқу бағдарлама ҚР БҒМ 30.06.2016 ж., № 2 хаттамасымен бекітілген)

4. Пікір берушілер:

Қуанышева Ж. - п.ғ.к., доцент Қазақ Мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

Мукатаева Ж.С. - х.ғ.к., доцент Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

5. ҚР БҒМ Республикалық Оқу-әдістемелік Кеңесі мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН 30.06.2016 ж., Хаттама № 2.**

Осы типтік бағдарламаны Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ РОӘК «Білім» тобындағы мамандықтары бойынша ОӘБ рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

ТҮСІНІК ХАТ

Химияны оқыту әдістемесі пәні - орта мектептегі химияны оқыту мақсаттары мен міндеттерін және мектеп химия курсының мазмұнын, заманауи технологияларды қолдануын, оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру нысандарын анықтайды.

«Химияны оқыту әдістемесі» пәнінің **мақсаты:** студенттерді оқушыларға білім мен тәрбие беру теориясы мен әдістемесі бойынша білім-біліктермен қаруландыру болып табылады.

«Химияны оқыту әдістемесі» пәнінің негізгі **міндеттері:**

-Заттардың және олардың өзгеруінің негізгі факторларын оқыту, химиялық түсініктерді, химия теориялары және химия заңдарын ашу және меңгерту.

-Химия өндірістерінің ғылыми негізін оқыту, химияны өмірмен байланыстыра оқытуды нығайту, халық шаруашылығындағы химияның негізгі мәселелерін меңгерту, қоршаған ортаны қоғау мәселелерімен таныстыру.

-Оқушылардың химиядан алған білімін, біліктілігін және дағдыларын қалыптастыру, танымдық қасиеттерін және химияға деген қызығушылығын арттыру.

-Әлемге көзқарасын ғылыми тұрғыда қалыптастыру және оның танымдық аспектілері.

«Химияны оқыту әдістемесі» пәнін оқыту нәтижесінде **студент:**

- заманауи орта мектептегі химиялық білім беру жүйесін;
- химия пәнінің орта мектептерге арналған оқу бағдарламалары мен оқулықтарының мазмұнын және оларды құру ұстанымдарын;
- химияны оқыту әдістері мен нысандарына қойылатын заманауи талаптарды;
- химия пәні бойынша оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыру нысандарын;
- химияны оқыту әдістерін іріктеу ұстанымдарын;
- химия кабинетін заманауи талаптарға сәйкес жабдықтауға және ондағы құрал-жабдыққа қойылатын талаптарды;
- оқыту барысында әр алуан көрнекі құралдарды іріктеп-пайдалану;
- оқытудың техникалық құралдарын, ақпараттық және компьютерлік технологияларды пайдалану;
- химия пәні бойынша таңдау курстары мен оқушылармен сабақтан тыс жұмысты өткізу, оларға арнап авторлық бағдарламалар жасау;
- оқу-тәрбие жұмысын жетілдіру мен өзінің біліктілігін арттыру мақсатында бұл жұмыстың нәтижесін талдау;
- сабақ, сондай-ақ зертханалық сабақ үстінде оқушылардың әртүрлі химиялық білім көздерімен өзіндік жұмысын ұйымдастыру;
- оқыту нәтижелерін бағалаудың осы заманғы құралдарын қолдану *біліктерін игеруі тиіс;*

- химияны оқыту әдістемесінің тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның педагогикалық ғылым жүйесіндегі орны мен құндылығын, химияны оқыту әдістерінің даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі;

– бақылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін педагогикалық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді қолдануды игерген.

– оқу нәтижесіне бағытталған педагогикалық іс-әрекеттер алгоритмін қолдана алады.

- орта мектеп химия курсының құрылымын және мазмұнын, химияны оқыту әдістерін, оқушылардың білімін бағалау және қадағалау түрлерін білуі керек;

Соған сәйкес химияны оқытудың қажетті әдістерін анықтап, оқушылардың білімін қадағалаудың ауызша және жазбаша түрлерін меңгеру керек.

Сонымен қатар студенттердің білімін бағалауда ауызша сұрау, жоба жазу; СӨЖ тапсырмалары бойынша жеке жобаларын қорғау (презентация), соңында ауызша емтихан тапсырулары тиіс.

<i>№, р/с</i>	<i>Бөлім атаулары</i>	<i>Барлығы</i>
1.	Химиялық білім берудің даму тенденциясы мен кезеңдері	18
2.	Химиялық білім берудің мақсаты мен мазмұны	19
3.	Химияны оқыту әдістері мен тәсілдері	19
4.	Химияны оқыту формалары	19
5.	Химиядан оқу-зерттеушілік іс-әрекеттерді қалыптастыру	20
6.	Химияны оқытудың технологиялық негіздері	20
7.	Химиядан оқушылардың оқу жетістіктерін бақылау	20
Барлығы		135

ПРЕРЕКВИЗИТТЕР ТІЗІМІ:

№	Пән атауы, олардың бөлімдері (тақырыптар)
---	---

1.	Педагогика
2.	Бейорганикалық химия
3.	Органикалық химия
4.	Химия мектепте
5.	Химиядан эксперимент жүргізудің әдістемесі
6.	Заманауи техникалық құралдарды оқыту

ПОСТРЕКВИЗИТТЕР ТІЗІМІ:

№	Пән атауы, олардың бөлімдері (тақырыптар)
1.	Биологияны оқыту әдістемесі
2.	Биологияны оқытудың заманауи технологиясы
3.	Химиялық технология
4.	Химия пәні бойынша педагогикалық практика

Пәндік құзыреттіліктер төмендегідей сипаттарға ие:

- химияны оқыту әдістемесінің тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның педагогикалық ғылым жүйесіндегі орны мен құндылығын, жаратылыстану әдістерінің даму тарихы мен қазіргі жағдайын *біледі*;
- орта білімнің ерекшеліктерін түсінеді, әр жастағы балаларға білім беруде сабақтастықты іске асыратын құралдарды *меңгерген*;
- орта мектеп оқушыларына химияны оқытудың әдістерін, тәсілдерін технологиясын *игерген*;
- бақылаулар мен тәжірибелер нәтижелерін педагогикалық тұрғыдан талдау әдістерін және компьютерлік үлгілеуді қолдануды игерген.
- оқу нәтижесіне бағытталған педагогикалық іс-әрекеттер алгоритмін *қолданады*.

ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

1. Химиялық білім берудің даму тенденциясы мен кезеңдері

Химияны оқыту әдістемесінің жалпы білім беретін мектепте дамуының негізгі кезеңдері. Химияны оқыту әдістемесінің XVIII ғ. соңында қалыптасуы. Мектеп жаратылыстануының практикалы-сипаттамалы, сипаттамалы-систематикалық, химиялық, экологиялық және эволюциялық даму бағыттары.

Мұғалімдер дайындайтын жоғары оқу орындарында химияны оқыту әдістемесінің оқу пәні теориялық және сарамандық курстардан тұрады. Теориялық курстың мазмұны студенттерге арналып, орыс тілінде басылып шыққан И.Н.Борисовтың (1956), Д.М.Кирюшкин мен В.С.Полосиннің (1984), Н.Е.Кузнецова (1984) және т.б.

Г.М.Чернобельскаяның (1987) әдістемелік оқу құралдарында баяндалған. Бұларда химияны оқыту әдістемесі жалпы және жеке бөлімнен тұрады.

Жалпы бөлімде орта мектепте химия курсының мақсаттары мен міндеттері, мазмұны мен құрылысы, оқулықтары және химияны оқытудың ұйымдастыру формалары мен әдістері талданады. Жеке мәселелерін қарастыратын бөлімінде химияның теориялық көзқарастарын оқып-үйрену, химиялық элемент және реакция, зат туралы негізгі ұғымдарды қалыптастыру және дамыту әдістемесі баяндалады. Д.М.Кирюшкин мен В.С.Полосиннің әдістемесі қазақ тіліне 1984 ж. аударылды. Бұл оқу құралында бұрынғы бағдарламаға сәйкес жеке тақырыптарды оқытудың әдістемелік ұсыныстары берілген. Бағдарлама өзгерген соң бұл ұсыныстарды пайдалану мүмкіндігі азайды және студенттерге арналған әдістеме оқулығын жеке тақырыптар бойынша құрудың тиімсіздігі байқалды.

В.Н.Верховский, Л.М.Сморгонский, Я.Л.Гольдфарб химияның жүйелі курсының бағдарламасын жасады, тұрақты оқулықтарын және тұңғыш әдістемесін жазды (1933-34ж.ж) бұдан кейінгі кезеңде орта мектептегі химия курсының мазмұны мен құрылымын ғылыми жағынан негіздеуде Л.А.Цветков, Ю.В.Ходаков және С.Г.Шаповаленко, т.б. көп еңбек сіңірді.

Химияны оқыту әдістемесі жалпы білім беретін орта мектептегі химия пәнін оқыту мәселелерін жан-жақты зерттейтін көп салалы ғылымға айналды. Атап айтқанда, химияны оқытудың ұйымдастыру формалары әдістерін жетілдіруді Д.И.Кирюшкин, химияның негізгі ұғымдарын қалыптастыру, химияны оқыту құралдарын жасау және тиімді пайдалану әдістемесін С.Г.Шаповаленко, Н.Е.Кузнецова, химияны оқытудың өндіріспен байланысы және химиядан тереңдетіп білім беру мәселелерін Д.А.Энштейн, химиялық эксперименттің теориясы мен сарамандығын В.С.Полосин, К.Я.Парменов, органикалық химияны оқыту мәселелерін Л.А.Цветков, химияның теориялық негіздерін оқыту әдістемесін Г.И.Шелинский, В.П.Гаркунов, химияны оқытудың басқа пәндермен байланысын Е.Е.Минченков, Д.П.Ерыгин зерттеді. Бұлардың әрқайсысы көптеген ғалым шәкірттер тәрбиелеп шығарды, оқу-әдістемелік еңбектер жариялады.

Одақ көлемінде жүргізілетін әдістемелік зерттеулерді үйлестіріп отырды. Зертхананың ғылыми қызметкерлері Л.А.Цветков, Р.Г.Иванова, Е.Е.Минченков, М.В.Зуева, Т.В.Смирнова, Т.З.Савич, И.Н.Чертков П.А.Глориозов, В.Л.Рысс химияны оқытудың жалпы әдістемесін жазды, мұғалімдерге күнделікті көмегін тигізетін бірнеше әдістемелік құралдарды жариялады. Солардың ішінде Р.Г.Иванованың, И.Н.Черковтың, П.А.Глозиоровтың, Ю.В.Ходаковтың және т.б. әдістемелік құралдары қазақ тілінде аударылды. Химияны оқыту әдістемесіне шығармашылық жұмыс істейтін мұғалімдер де өз үлестерін қосып келеді.

1940 жылдардан бастап Қазақстанда химияны оқыту әдістемесін жасау және жетілдіру ісі қолға алынды. Бастапқыда озат мұғалімдердің іс-тәжірибесін кеңінен тарату және мұғалімдерге әдістемелік көмек көрсету мақсатымен біраз еңбектер жазылды. Солардың ішінен О.А.Суворованың

«Химияны оқытудың социалистік құрылыстың практикасымен байланысы» негізгі құралы (1940ж.) еңбектерін атап өтуге болады.

Қазақстанда химияны оқыту әдістемесі бойынша жүргізілген зерттеу жұмыстарының негізгі бағыты – орта мектеп химиясының өзге пәндермен және өндіріспен байланысын ғылыми жағынан негіздеу. Д.Қоянбаев – Қазақстанның оңтүстік аймағындағы оқушылардың ауыл шаруашылық тәжірибелік жұмыстарындағы химия, С.Мұсабеков – химияны оқытудың биология және ауыл шаруашылық өндірісімен байланысы, А.Г.Гатауллин – ауыл мектептерінде химияны оқытудың топырақтану негіздерімен байланысы, Л.П.Калашникова – химияны оқытудың жер туралы ғылымдармен байланысы, Л.З.Дюсюпова – органикалық химияны оқытудың физикамен байланысы, К.А.Сарманова – химияны оқытуда оқушылардың IV- VI сыныптарда жаратылыстану – математикадан алған білімін пайдалану мәселелерін зерттеді. Қазақстандағы органикалық химияның дамуы белгілі ғалымдар – Д.В.Сокольский, Т.К.Чумбалов, И.Н.Әзербайбаев, А.Ф.Сейтжанов есімдерімен тікелей байланысты. Бұл ғалымдар өздерімен бірге органикалық химия саласында іргелі және қолданбалы зерттеулердің дамуына маңызды үлес қосқан дарынды шәкірттер тәрбиеледі.

Химияны оқыту әдістемесі жөнінде зерттеу жұмыстарының бір тобы аса маңызды дидактикалық мәселелерді шешуге бағытталған. З.П.Петренко – металдармен байланысты оқушылардың өздігінен істейтін жұмыс формаларын салыстыру, О.Хаймолдин – химияны оқыту әрекетінде оқушылардың таным әрекетін жандандыру, А.Мырзабаев – химиядан кластан тыс жұмыстар жүргізумен байланысты оқушылардың практикалық дағдылары мен икемділіктерін қалыптастыру, М.Д.Жадрина – химияны оқыту әрекетінде оқушылардың оқуға икемділігін дамыту мәселелері бойынша зерттеулер жүргізді. И.Нұғманов қазақ тілінде химия терминологиясының шығуы және дамуы барысын, химия терминдерін оқыту әдістемесін, кейіннен ғылым тілінің оқыту әрекетіндегі дидактикалық қызметтерін зерттеді.

2. Химиялық білім берудің мақсаты мен мазмұны

Химиялық білім беру мазмұнының құрылымы.

Химия пәніне арналған Қазақстан Республикасы мемлекеттік жалпыға міндетті орта білім беру стандарты (1998 ж, 2002 ж, 2010 ж.). ҚРЖМБС құрылымы.

Химиядан оқу бағдарламалары. Оқу бағдарламасының қызметтері.

Химиядан мектеп оқулықтары: құрылымы, қызметі. Химияны оқытудағы ұғымдар жүйесі.

Химияны оқыту барысында оқушыға кәсіби бағдар беру проблемасы. Химияны оқытуда оқушыларды тарбиелеу. Ұлтжандылық, эстетикалық, гигиеналық, экологиялық тәрбиелеу.

3. Химияны оқыту әдістері мен тәсілдері

Химияны оқыту әдістеріне жалпы сипаттама. Химияны оқыту әдістері, олардың критерийлері мен белгілері. Оқыту әдістерінің жіктелісі мен оларды химияны оқытуда білім беру мақсаты мен мазмұнына сай қолдану мүмкіндіктері. Химияны оқытудағы сөздік әдістердің ерекшеліктері. Көрнекілік әдістердің химия сабағындағы рөлі. Химияны оқытудағы практикалық әдістер. Химиядан білім беру мен білім алудағы жаңа тәсілдер.

4. Химияны оқыту формалары

Оқыту формалары туралы жалпы мағұлматтар.

Химияны оқыту формаларының өзіндік ерекшеліктері мен қызметтері.

Сабақ – химияны оқытудың негізгі формасы. Химия сабағының құрылымы. Сабақ қызметтері. Химия сабағының типологиясы. Сабақты жоспарлау түрлері.

Зертханалық сабақ – мектеп химиясын оқыту формасы. Зертханалық сабақты ұйымдастыру ерекшеліктері, құрылымы, оған қойылатын талаптар.

Мектеп дәрісі химияны оқытудың бір формасы, оның түрлері. Мектеп дәрісін ұйымдастырып, өткізуге қойылатын талаптар. Семинар – жоғары сынып оқушыларының оқу іскерліктерін қалыптастыру формаларының бірі. Семинар сабағының ерекшеліктері.

Топсеруен химияны оқыту формасы іспеттес, оның белгілері. Химия пәні бойынша өткізілетін топсеруендер жіктелісі. Химия пәні топсеруендерінің құрылымы, мақсаты мен мазмұны. Өндіріс аясында топсеруендерді ұйымдастыру мен өткізу әдістемесі. Химия пәні бойынша топсеруендерді өткізу теориясы мен әдістемесі жайлы әдебиеттерді салыстырмалы түрде талдау.

Химия пәніне арналған сыныптан тыс жұмыс, оның түрлері. Химия пәнінен сыныптан тыс өткізілетін жұмыстың әр алуан түрлерін (әдістемелік әдебиетті салыстырмалы түрде талдау негізінде) сипаттау.

Химияны оқытудың материалдық базасы. Химияны оқытудың құрал-жабдығы (жіктелісі мен сипаттамасы). Химия пәнінен қосымша білім берудің ерекше сипаттамалары. Химиялық олимпиадалар мен байқауларды ұйымдастыру әдістемесі.

5. Химиядан оқу-зерттеушілік іс-әрекеттерді қалыптастыру

Химиялық білім беру педагогикалық жүйе. Мектеп оқушыларына химиялық білім беру жүйесінің құрылымы. Жүйе компоненттері: мақсат, ынталандыру, жобалау, мазмұн, іс-әрекет, басқару, нәтиже мен бағалау.

Химиялық білім берудің қызметтері: мәдениет қалыптастыру, ізгілендіру, адамгершілік-тәрбиелік, дамытушылық, дүниетанымдық, экологиялық және кәсіби бағдар беру.

Химиялық зерттеуді ұйымдастырудың әдіснамалық негіздері: ғылыми зерттеуді ұйымдастыруға қойылатын талаптар, проблеманы белгілеу, зерттеудің негізгі міндеттерін анықтау, зерттеу әдістемесі бойынша бағдарлама құру. Химиялық білім беруде оқушылардың оқу-зерттеушілік іс

әрекеттерін дамыту әдістері. Ғылыми фактілерді жинақтау мен өңдеу. Зерттеу нәтижелерін ресімдеу мен теориялық тұрғыда негіздеу.

Педагогикалық зерттеу әдістері.

Педагогикалық эксперимент, оны болжау және әдіснамалық қызметтері. Педагогикалық экспериментті жоспарлау. Эксперименттік зерттеу нәтижелерін бағалау критерийлері мен көрсеткіштері. Педагогикалық эксперимент нәтижелерін өңдеуде статистикалық әдістерді қолдану.

6. Химияны оқытудың технологиялық негіздері

«Педагогикалық технология» ұғымы. Химия курсы оқытудағы педагогикалық технологиялар.

Жаңа ақпараттық технологиялар мен оларды химияны оқытуда қолдану ерекшеліктері. Ақпараттық технологиялар. Химияны оқытудағы проблемалық технологиялар. Модульдік оқыту технологиясы. Жобалау технологиясы. Ойын технологиясы. Кейс технологиясы. Сын тұрғысынан ойлау технологиясы.

7. Химиядан оқушылардың оқу жетістіктерін бақылау

Химия бойынша оқу жетістіктерін бақылау. Оқу жетістіктерін бақылау ұстанымдары. Оқу жетістіктерін бақылау жүйесі, түрлері мен формалары. Оқу және оқыту үшін бағалау.

Зертханалық сабақ тақырыптарының тізімі (шамамен алынған)

1. Химия бағдарламасының мазмұны, сабақтың жоспары және конспектісі.
2. Мектеп химия кабинетінің жабдықтары. Сақтық шаралары.
3. Химияның алғашқы ұғымдары. Есептер шығару әдістемесі.
4. Есептер шығару әдістемесі.
5. «Оттегі, Оксидтер, Жану» тақырыптарының мазмұны мен оқыту әдістемесі.
6. «Сутегі, қышқылдар, тұздар» тақырыптарының мазмұны мен оқыту әдістемесі.
7. «Су, Ертінділер, Негіздер» тақырыптарының мазмұны мен оқыту әдістемесі.
8. «Бейорганикалық қосылыстардың маңызды класстары», тақырыбына қойылатын тәжірибелер техникасы.
9. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Атом құрылысы.
10. «Галогендер» тақырыбын оқыту әдістемесі.
11. Электролиттік диссоциация теориясы мен оттегі топшасын оқыту әдістемесі.
12. «Азот топшасын» оқыту әдістемесі.
13. «Көміртегі топшасын» оқыту әдістемесі.
14. «Металдардың жалпы қасиеттері. I-III топ металдардың тақырыбын оқыту әдістемесі.
15. «I топтың негізгі топша металдары» тақырыбын оқыту әдістемесі.

16. «Қаныққан көмірсутектері» тақырыбын оқыту әдістемесі.
17. «Циклопарафиндер» тақырыбын оқыту әдістемесі.
18. «Этилен қатарындағы көмірсутектер» тақырыбын оқыту әдістемесі.
19. «Диенді және ацетиленді көмірсутектер» тақырыбын оқыту әдістемесі.
20. «Ароматты көмірсутектер. Бензол» тақырыбын оқыту әдістемесі.
21. «Қаныққан бір атомды спирттер. Көп атомды спирттер» тақырыбын оқыту әдістемесі.
22. «Альдегидтер және карбон қышқылдары» тақырыбын оқыту әдістемесі.
23. «Күрделі эфирлер мен майлар» тақырыбын оқыту әдістемесі.
24. «Көмірсулар. Глюкоза, фруктоза» тақырыбын оқыту әдістемесі.
25. «Көмірсулар. Крахмал. Целлюлоза» тақырыбын оқыту әдістемесі.
26. «Аминдер. Аминқышқылы» тақырыбын оқыту әдістемесі.
27. «Белоктар. Нуклейн қышқылдары» тақырыбын оқыту әдістемесі.
28. «Жоғары молекулалы қосылыстарға жалпы сипаттама» тақырыбын оқыту әдістемесі.
29. «Синтетикалық каучуктар» тақырыбын оқыту әдістемесі.
30. «Синтетикалық талшықтар» тақырыбын оқыту әдістемесі.

СОӨЖ (ШАМАМЕН АЛЫНҒАН)

1. Химияны оқыту әдістемесінің басқа ғылымдармен байланысы.
2. Химияны оқыту әдістемесі курсының мазмұны мен құрылымы.
3. Оқыту мақсаттары: химиялық білім беру, практикалық білік пен дағды қалыптастыру, политехникалық білімнің міндеттері: химия өндірісі негіздерін оқу.
4. Химияны өмірмен байланыстыра оқу.
5. Білім жеткіліктілік ұстанымы. Оның химияны оқытудағы маңызы.
6. Мектеп химия курсын құрудың ұстанымдары.
7. Қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11 сыныптарда химияның мектеп бағдарламаларын талдау.
8. Жаратылыстану –математикалық бағыттағы 10-11 сыныптарда химияның мектеп бағдарламаларын талдау.
9. Орта мектеп органикалық химия курсының орны, сабақтастығы және мазмұны.
10. Химиялық тіл – химияны танудың құралы және әдісі, білім берудің, тәрбиелеудің және оқушылардың маңызды құралы.
11. Көрсетілімділік және оқушылардың экспериментіне, оларға қойылатын талаптар.
12. Әңгіме әдісі және оны химияны оқытуда қолдану.
13. Химия бойынша мектептегі лекцияларға қойылатын талаптар.
14. Жаңа тақырыпты оқытуда оқушылармен жұмысты ұйымдастыру.
15. Химия бойынша практикалық жұмыстар, олардың түрлері.
16. Химиялық есептердің түрлері.
17. Сан есептерін шығаруда алгоритмді пайдалану.
18. Пәнаралық мазмұнды химиялық есептер.

19. Оқушылардың білімін есепке алу және жеке түрлері.
20. Оқыту нәтижесін жазбаша тексеру.
21. Жоғары сыныптарда білімді ауызша тексеру сынақ әдісі.
22. Тестілеу-білімді қадағалау және бағалау әдісі. Оның жетістіктері мен кемшіліктері.
23. Жабық тест тапсырмаларын құрастыру технологиясы.
24. Сәйкестендіру тест тапсырмаларын құрастыру технологиясы.
25. Жүйелеу тест тапсырмаларын құрастыру технологиясы.
26. Ашық тест тапсырмаларының ерекшелігі, оларды құрастыру технологиясы.
27. Орта мектепте химияны оқытудың ұйымдастыру түрлері.
28. Дәстүрлі емес химия сабақтары.
29. Сабақты тақырыптық жоспарлау.
30. Химиядан өткізу және оны ұйымдастыру.
31. Химиядан факультативтік сабақтар, олардың химияны оқыту жүйесіндегі маңызы.
32. «Химия өндірісте», «Химия ауыл шаруашылығында» атты факультативтік сабақтар.
33. «Жалпы химия негіздері» тақырыбындағы факультативтік сабақтар.
34. Атом молекулалық ілім, орта мектепте кіріспе курсының ғылыми негізі.
35. Заттардың массасының сақталу заңын оқыту. Химиялық теңдеулер құрастыру.
36. Бейорганикалық қосылыстардың маңызды кластарын оқыту әдістемесі.
37. Тұздардың құрылымдық формулаларын құрастыру алгоритмі.
38. Химия курсына периодтық заңның орны мен маңызы.
39. Орта мектеп химия курсына атом құрылысы теориясы.
40. Химиялық байланыс туралы ұғымды қалыптастыру әдістемесі.
41. Мектеп химия курсына электролиттік диссоциация теориясының орны және маңызы.
42. Электролиттік диссоциациялану негіздері жөнінде ұғымды қалыптастыруда оқытудың әдістемесі нұсқаулары.
43. Иондық, реакцияларды оқыту барысында бағалау тапсырмаларының жүйесі.
44. Элементтер мен олардың қосылыстарын жүйелік химия курсына оқытудың негізгі ұстанымдары.
45. Химиядан сыныптан тыс жұмыстар.
46. Химиялық құрылыс теориясы органикалық химияны оқыту кезінде структуралық көзқарастың дамытудың негізі.
47. Қаныққан көмірсутектердің кеңістік құрылысы.
48. Көмірсутектердің изомерленуі және номенклатурасы.
49. Циклопарафиндердің изомериясы және номенклатурасы.
50. «Қанықпаған көмірсутектер» тақырыбында қос байланыстардың орны бойынша изомерленуін оқыту әдістемесі.

51. «Қанықпаған көмірсутектер» тақырыбындағы кеңістік изомерленуді оқыту әдістемесі.
52. Алкендерді гидрогалогендеу реакциясы. Марковников ережесі.
53. Қосарланған байланыстары бар диенді көмірсутектерінің химиялық қасиеттері.
54. Химияны оқытуда анықтамалық мәліметтерді пайдалану.
55. Химияны оқытудағы графикалық жұмыстар.
56. Органикалық заттар молекуласындағы атомдардың (атом топтарының) өзара бір-біріне әсері.
57. Күрделі эфирлердің изомерленуі және номенклатурасы.
58. Фруктоза молекуласының циклдік құрылымы.
59. Азотты қосылыстарды оқыту әдістемесі.
60. Органикалық заттарды оқыту кезіндегі генетикалық байланыстар және оларды пайдалану.

СӨЖ (ШАМАМЕН АЛЫНҒАН)

1. Химияны оқыту әдіс-методінің пайда болуы және дамуы туралы қысқаша очерк.
2. Химияны оқыту әдіс-методі ЖОО-да оқу пәні.
3. Химияны оқыту әдіс-методінің кеңес өкіметіне дейінгі жағдайы.
4. Қазіргі химияны оқыту әдіс-методінің құрылысы мен мазмұны.
5. Химиядан білім берудегі оқу-танымдық міндеттер.
6. Химиядан оқушылардың білімдік дағдыларын қалыптастыру.
7. Химиядан оқушылардың қызығушылығын арттыру.
8. Жалпы орта білім жүйесінде химияның оқу пәні ретінде алатын орны.
9. Мектептегі химия курсының құрудың негізгі ұстанымдары.
10. Мектептегі химия курсының құрылымы.
11. Химияны оқытудағы белсенділік және саналылық ұстанымы.
12. Химияны оқыту әдіс-методінде қолданылатын зерттеу әдістері.
13. Оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқу материалын қиындығы бойынша бөлу ұстанымы.
14. Маңызды теориялар, заңдар және оларды таңдау ұстанымы.
15. Химияны оқытудағы көрнекілік.
16. Оқулықпен өз бетінше жұмыс істеуге қойылатын талаптар.
17. Оқыту әдісі туралы түсінік.
18. Әңгіме оқыту әдісі, оның құрылымы.
19. Химия сабағындағы зертханалық тәжірибенің құрылымы.
20. Оқушылардың зертханалық жұмыстары.
21. Мектеп құжаттарын талдау.
22. Мұғалімдер жұмысын жақсартудағы қазіргі нұсқама құжаттар.
23. Химия мұғалімін әдістемелік дайындауға қойылатын талаптар.
24. Білімді бағалаудың критериясы.
25. Оқушылардың білімін жалпы тексеру және есепке алу.
26. Оқушылардың білімін ауызша тексеру әдістері.
27. Жабық тестік тапсырмалар. Оларды қалыптастыру ұстанымы.

28. Эксперимент есептерінің орны және шығарту әдістемесі.
29. Сан есептерін шығару әдістері.
30. Химиялық тіл – химия ғылымы мен оны оқытудың танымдық әдісі.
31. Химиялық тілдің оқыту құралдары жүйесіндегі орны мен функциялары.
32. Химиядан оқу жұмысын ұйымдастырудың формалары.
33. Химиядан оқушылар мен мұғалімнің еңбегін ғылыми ұйымдастыру.
34. Химия сабағындағы оқушылардың өзіндік жұмыстары.
35. Сабаққа күнделікті дайындалудың басты шарттары.
36. Химия сабақтарының жіктелуі.
37. Қорытындылау сабақтарын өткізудің әдістемесі.
38. Сабақтың конспектісі.
39. Химиядан танымжорықтар өткізудің әдістемесі.
40. Факультативтік сабақ. «Органикалық заттардың құрылымы мен қасиеттері».
41. Факультативтік оқытудың формалары мен әдістері.
42. Орта мектептегі химиядан өткізілетін сыныптан тыс жұмыстар.
43. Ұғымдардың анықтамасы мен қалыптасу кезеңдері.
44. Бейорганикалық қосылыстардың маңызды білімді қорытындылау.
45. Амфотерлі қосылыстардың қасиеттерін оқыту әдістемесі.
46. Периодтық жүйедегі периодтар мен топтар ұғымын қалыптастыру.
47. Элементтердің тотығу дәрежесі және оны химияны оқыту үрдісінде пайдалану.
48. Электролиттік диссоциация үрдісін оқытудағы әдістемелік және олардың себебін ашу.
49. Тұздардың гидролизі және оның табиғаттағы өмірді дұрыс түсіну үшін маңызы.
50. Периодтық жүйедегі орнына орай галогендерге сипаттама.
51. Галогендердің салыстырмалы сипаттамасы, сан өзгерісінің сапа өзгерісіне айналуының көрінісі.
52. Кремнийдің қосылыстарының сан алуандылығын ашу және олардың табиғат пен техникадағы ролі.
53. Металдарды периодтық жүйедегі орнына байланысты оқытудың жалпы әдістемелік жоспары.
54. Гибридтенудің маңызды түрлерін оқыту әдістемесі.
55. Гомология мен изомерия ұғымдарын қалыптастыру мен дамытудың әдістемелік ұстанымдары.
56. Оқушыларды политехникалық дайындауда көмірсутектерінің полимерлік құрылысын оқыту мен оның маңызы.
57. Оттекті органикалық қосылыстарды оқыту кезіндегі химия мен биологияның өзара байланысы.
58. Белоктарды оқыту кезінде химия мен биологияны оқытудың өзара байланысы.
59. Химиялық өндірісті оқып үйренудің әдістемелік мәселелері.
60. Химиядан алған білімді қорытындылау.

КУРСТЫҚ ЖҰМЫСТАР ТАҚЫРЫПТАМАСЫ (ШАМАМЕН АЛЫНҒАН)

1. Химияны оқыту үрдісінде пәнаралық байланысты ашу.
2. Орта мектеп химия курсы материалында оқушыларға ғылыми көзқарастарын қалыптастыру.
3. Химияны оқыту жүйесінде ғылыми-көпшілік әдебиет.
4. Орта мектеп химия курсына қоршаған ортаны қорғау мәселелері.
5. Орта мектеп химиясы бойынша сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру және өткізу.
6. Химиялық олимпиадаларды ұйымдастыру және өткізу әдістемесі.
7. Химиялық эксперимент-оқыту әдісі ретінде.
8. Химияны оқыту әдістемесіндегі есептеуге арналған есептер.
9. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы – мектеп химия курсының ғылыми негізі.
10. Химияны оқыту үрдісінде оқушылардың практикалық білімі мен дағдысын қалыптастыру, дамыту және жетілдіру.
11. Орта мектеп химия курсына химиялық реакция ұғымын қалыптастыру және дамыту.
12. Мектеп химия курсына тотығу-тотықсыздану үрдістері ұғымын қалыптастыру және дамыту.
13. Орта мектеп химия курсына катализ ұғымын қалыптастыру.
14. Д.И. Менделеевтің периодтық заңын зат құрылысы тұрғысынан оқыту әдістемесі.
15. Орта мектеп химия курсына химиялық байланыс және заттардың құрылымын оқыту әдістемесі.
16. Орта мектеп химия курсына ерітінділерді оқыту әдістемесі.
17. Орта мектеп химия курсына бейорганикалық қосылыстардың маңызды класстарын оқыту әдістемесі.
18. Орта мектеп химия курсына металдардың жалпы қасиеттерін оқыту әдістемесі.
19. Орта мектеп химия курсына бейметалдарды оқыту әдістемесі.
20. Орта мектеп химия курсына көмірсутектерді оқыту әдістемесі.
21. 12 жылдық білім беру жүйесі. Химия пәні мазмұнының ерекшелігі.
22. Бейінді оқыту. Химия пәні бойынша қолданбалы және таңдау курстарының мазмұны.
23. Химия пәні бойынша оқушылардың құзыреттерін қалыптастыру (базалық, түйінді, пәндік).

АРАЛЫҚ БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ (ШАМАМЕН АЛЫНҒАН)

1. Химияны оқыту әдістемесі – педагогикалық жоғары оқу орындарының оқу пәні және ғылымы.
2. Химияны оқыту әдістемесінің даму тарихы.
3. Мектеп химия курсының мазмұны және құрылымы.
4. Химиялық тіл – химияны оқытудағы таным құралы.

5. Химияны оқытудағы ұйымдастыру формалары.
6. Сабақ – химияны оқытудың негізгі ұйымдастыру формасы.
7. Оқушылардың білімі мен білігін ауызша тексеру..
8. Оқушылардың білімі мен білігін жазбаша тексеру. Ұзақ және қысқа уақытқа берілетін жазбаша жұмыстар.
9. Химияны оқыту жүйесіндегі демонстрациялық тәжірибе.
10. Зертханалық жұмыстар, орны, мақсаты, ұйымдастырылуы.
11. Практикалық сабақтар, орны, мақсаты, ұйымдастырылуы.
12. Химиядан сыныптан тыс жұмыстар.
13. Оқушылардың білімі мен білігін тестпен тексеру.
14. Химиялық алғашқы ұғымдар мен түсініктердің қалыптасуы.
15. Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары туралы түсініктерін қалыптастыру.
16. Д.И.Менделеевтің периодтық заңы, периодтық жүйесі мен атомдар атомдар құрылысын оқыту әдістемесі.
17. Ерітінділер және электролиттік диссоциация негіздерін оқыту әдістемесі, диссоциация механизмін ашудың әдістемелік талаптары.
18. Металдарды оқыту әдістемесі.
19. Органикалық заттар молекуласының кеңістік құрылымы туралы түсінік.
20. Органикалық заттардың номенклатурасын оқыту әдістемесі.
21. Изомерияны және гомологияны оқыту әдістемесі.
22. Органикалық заттардың молекуласындағы атомдардың өзара әсерін оқыту әдістемесі.
23. Химия сабағының конспектісін құру әдістемесі.
24. Органикалық заттардың құрылымын оқытудың альтернативті үйлесімділігі.
25. Мектеп химия курсында электр тогымен химиялық эксперимент жасау.
26. Көрнекілік– демонстрациялық эксперимент қажеттілігінің бірі.
27. Химия сабағын талдау – пән мазмұны, мақсаты, құрылымы.
28. Химиядан бақылау жұмыстары – оқушылардың білімін тексерудің жазбаша әдісі.
29. Химия үйірмесін өткізу және ұйымдастыру әдістемесі.
30. «Малахиттың ыдырауы» экспериментін жүргізу әдістемесі.

ҰСЫНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ ТІЗІМІ

Негізгі:

- 1 ҚР Конституциясы, ҚР “Білім туралы” заңы.
- 2 Өнербаева З.О. Химияны оқыту әдістемесі: оқу – әдістемелік құралы. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2011. – 236 б.
- 3 ҚР 2003-2015 жж. Индустриальды-инновациалды даму стратегиясы.
- 4 «Білім беру» мемлекеттік бағдарламасы.
- 5 Нұғыманов И., Шоқыбаев Ж.Ә., Өнербаева З.О.. Химияны оқыту әдістемесі. Алматы, Print’s, 2005-343б.

6 Шоқыбаев Ж.Ә., Өнербаева З.О. Химияны оқыту әдістемесі практикумы. Алматы, «Ценные бумаги», 2006-288б.

7 Нұғыманов И. Химияны оқыту әдістемесі.- Алматы: Рауан, 1993-319б.

8 8-9 сынып оқулығы. Бағдарламалар. Б.Алтынсарин ат.қаз.Білім акад. 2004-29б.

9 Нұрахметов Н.Н.т.б. Химия. 8 сынып оқулығы Алматы,Мектеп,2004-224б.

10 Нұрахметов Н.Н. т.б. Химия. 9 сынып оқулығы Алматы, Мектеп, 2005-206б.

11 Нұрахметов Н.Н. т.б. Химия 10 сынып оқулығы. Алматы, Мектеп, 2006-335б.

12 Мансұров Б.А. Органикалық химия. 10-11 сынып оқулығы. Алматы, Атамура,2004-356б.

13 Габриелян О.С.Химия. 8,9,10,11 сыныптарға арналған оқулығы. Алматы, Кітап, 2006-230б.

14 Жадрина Г.Ж.Разноуревневые задания как средство достижения планируемых результатов обучения.-Алматы,2000-67с.

15 Шоқыбаев Ж.Ә. Бейорганикалық және аналитикалық химия.- Алматы,2003-316б.

16 Мырзабаев А.Н. Химияны оқыту әдістемесінің педагогикалық негіздері.-Алматы,2004-222б.

17 Пидкасистый.Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении.- Москва.1980-238с.

18 Селевко Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационные средств.-Москва,2005-164с.

19 Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М., 1989-387с.

20 Қисымова А.Қ. Педагогикалық технологиялар. I–II бөлім: педагогикалық технологиялардың мән-мағынасы, түрлері мен практикадағы көріністері. – Алматы, 2008-307 б.

21 Қисымова А.Қ., Бозаев С. Педагогикалық технологиялар. III–IV бөлім: мектептегі оқу-тәрбие беру процесін технологиялық тұрғыда басқару, сабақтардың технологиялық карталары. – Алматы, 2008-288б.

22 Бейсеева Г.Б., Бимагамбетова Г.А., Унербаева З.О. Методические указания к самостоятельной работе для студентов. Учебное пособие – Алматы. 2014, - 142 с.

23 Қисымова А.Қ. Зерттеу жұмысының нәтижелерін жазбаша ресімдеу мен көпшілік назарына ұсыну. – Алматы, 2010-109 б.

24 Өнербаева З.О. Химия мектепте: оқу-әдістемелік құралы – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2011, - 152 б.

25 Бейсеева Г.Б., Өнербаева З.О., Мухатаева Н.Н. Химия пәнінен тапсырмалар жинағы. – Алматы, 2016 – 204 б.

ҚОСЫМША

1 Журина А.А., Зазнобина Л.С. Начала химического эксперимента. Практические занятия по химии, 8 кл. М.Школьная пресса. 2000-270б.

2 Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе. М.Школьная пресса, 2002-173б.

3 Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной подготовке. – Таллин, 1980-146б.

4 Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994-187б.

5 Волков Ю.Г., Дмитриев А.В., Спаский С.А. Как стать ученым. М., 2001-153б.

6 Новиков А.М. Как работать над диссертацией. – 4-е изд. – М., 2003-103б.

7 Монахов В.М. Технологическая карта-паспорт проектируемого учебного процесса- Новокузнецк, 1996-70б

8 Кузнецов В.И. Принципы активной педагогики.-Москва, 2001-116с.

9 Коротаева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников / М., 2003-107б.

10 Инновационные процессы в биологическом и экологическом образовании в школе и ВУЗе: сб. материалов I-ой Международ. научно-практич. конф. – М., 2008-17-216б.

11 Өстеміров К. Қазіргі педагогикалық технологиялар мен оқыту құралдары. – Алматы, 2007-203б

12 Педагогические технологии. / Под общей редакцией В.С. Кукушкина. – М. – Ростов н/Д, 2006-145б.

13 Шаталов В.Ф. Үштіктен қалай құтылдық. – Алматы, 1989-136б.

14 Құсайынов А.Қ., Асылыов Ұ.Ә. Оқулықтанудың өзекті мәселелері. – Алматы, 2000-158б.

15 Проблемы школьного учебника : XX век: Итоги / Под ред. Д.Д. Зуева. – М., 2004-207б.

16 Избасарова Р.Ш., Мансуров Б.А., Жумагулова К.А. «Применение современных технологий обучения на естественнонаучных дисциплинах общеобразовательной школы» - учебно-методическое пособие. Алматы. «Улагат», КазНПУ им.Абая. 2014. 67с.

Авторлар:

Мансуров Б.А.–х. ф.к., профессор Абай атындағы ҚазҰПУ

Унербаева З.О.- п.ф.к., доцент Абай атындағы ҚазҰПУ

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

HE 3302 Химиялық экология

5B011200 – Химия

2 кредит

АЛҒЫ СӨЗ

1. Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің РОӘК «Білім» тобы мамандықтары бойынша Оқу-әдістемелік бірлестігінде **ДАЙЫНДАЛҒАН және ҰСЫНЫЛҒАН**

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігімен **БЕКІТІЛГЕН және ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН**

3. Типтік оқу бағдарлама 2016 жылғы ҚР Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына сәйкес дайындалған. (Типтік оқу бағдарлама ҚР БҒМ 30.06.2016 ж., № 2 хаттамасымен бекітілген)

4. Пікір берушілер:

Тасибеков Х.С. - х.ғ.д., профессор м.а., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ

Азимбаева Г.Т. - х.ғ.к., доценті, Абай атындағы ҚазҰПУ

5. ҚР БҒМ Республикалық Оқу-әдістемелік Кеңесі мәжілісінде **ҚАРАСТЫРЫЛҒАН 30.06.2016 ж., Хаттама № 2.**

Осы типтік бағдарламаны Абай атындағы ҚазҰПУ жанындағы ҚР БҒМ РОӘК «Білім» тобындағы мамандықтары бойынша ОӘБ рұқсатынсыз көбейтуге және таратуға болмайды.

ТҮСІНІК ХАТ

Бүгінгі күнгі адамзат алдында тұрған көптеген мәселелердің ішіндегі ең өзектілері: ауаның, судың және топырақтың өндіріс, тұрмыс және ауыл шаруашылық қалдықтарымен ластануы болып табылады. Біздің планетамыздың биосферасындағы жағдай – экологиялық дағдарыстар жағдайында деп тұжырымдауға болады. Ғылым мен техниканың жедел дамуы, адамдардың жағдайын жақсартуға бағыттала отырып, екінші жағынан олардың өмір сүретін ортасының тазалығын бұзып, биосферадағы тепе теңдіктердің бұзылуына әкелді.

Қазіргі таңда студент экологияның химиялық мәселелері туралы ауқымды көлемде білім алмаса, жоғары химиялық білім беру толық аяқталаған деп айтуға болмайды. Бұл пәнді оқу өте қажет, себебі химиктер табиғат қорғау мекемелерінің түрлі салаларында жұмыс істейді.

Қоршаған ортаның және халықтың экологиялық қауіпсіздігін нығайтып, қазіргі кездегі өзекті мәселелерді шешу үшін біліктілігі жоғары маман дайындау өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Ұсынылып отырған бағдарлама химия пәнінің мұғалімдерін дайындау міндеттеріне сәйкес құрастырылған.

Қазіргі таңда қоршаған ортада болып жатқан химиялық өзгерістерді оқытатын бірнеше ғылыми пәндер бар.

Қоршаған ортадағы химиялық процестер мен әрекеттесулердің қоршаған ортаға әсерін зерттеу «Химиялық экология» пәнінің мақсаты болып табылады.

«Химиялық экология» пәнінің негізгі міндеттері:

- ластағыш заттардың қоршаған ортада жиналу заңдылықтарын, таралуын және физика- химиялық өзгерістерге ұшырауын оқыту;
- әртүрлі табиғи факторлардың және антропогендік әсерлердің нәтижесінде химиялық ластағыштардың әрекет етуін жобалау;
- экожүйелерге өте уытты әсер ететін ластағыш заттармен қоршаған орта нысаналарының (объектілерінің) химиялық ластану деңгейін төмендету;
- қоршаған орта ластағыштарын анализдеудің әдістерін меңгерту;
- табиғи ортаның жағдайын сақтап, басқару әдістерін құрастыру;
- ақаба суларды және әртүрлі өндірістен шығатын газдарды тазалау, утилизациялау, рекуперациялау және қалдықтарды жоюдың ғылыми жаңа технология негіздерін құрастыру;
- әртүрлі өндірістер және халық шаруашылығының басқа салаларында жаңа препараттар қолданып, осы салалардың жұмыс істеуінің нәтижесінде қоршаған ортаға тигізетін экологиялық қатер әсерін төмендететін шараларды оқыту болып табылады.

«Химиялық экология» пәнін оқу негізінде студент:

- жердің геосфералары туралы мәліметтерді және жалпы теориялық қағидаларды ;
- биогенді және абиогенді химиялық элементтердің ғаламдық биохимиялық айналымын;

- антропогендік әрекеттің әсерінен қоршаған ортада жүретін физика-химиялық процестерді;
 - химиялық ластағыш заттардың қоршаған ортада таралу процесіне әсер ететін заңдылықтар мен факторларды білуі керек.
- «Химиялық экология» пәнін оқыту нәтижесінде студент:
- қоршаған орта компоненттерінен: атмосферадан, гидросферадан, литосферадан, флорадан және фаунадан алынған сынамалардағы әртүрлі химиялық заттардың концентрацияларын анықтауды;
 - қоршаған орта компоненттерін әртүрлі ластағыштардан тазалаудың тиімді әдістерін таңдай білуді;
 - табиғи ортада әртүрлі ластағыштардың болу күйін болжай білуді және олардың таралуын бағалауды меңгеруі керек.

Кіріспе және негізгі түсініктемелерге анықтаулар

Химиялық экология және қоршаған орта мәселелері. Химиялық экологияның практикалық негізі. Әртүрлі концепциялар және оның негіздері. В.И. Вернадскийдің биосфера және ноосфера концепциясы жайындағы ілімдері. Қоршаған ортаның ластану мәселесін жүйелендіру туралы көзқарастар. Антропогендік ластағыштардың жіктелуі. Табиғи және кеңістіктегі өзгерістер. (локальдық, регионалдық, ғаламдық). Экодиагноз және экопрофилактиканың міндеттері химиялық экология зерттеулерінің негізгі бағыты ретінде.

Химиялық заттардың табиғи ортадағы айналымының химиялық негіздері

Химиялық заттардың әртүрлі ортада таралуы. Топырақ – су тасымалдануы. Топырақ адсорбциясы коэффициенті. Адсорбцияланған заттардың десорбциясы. Ленгмюр адсорбциясының теңдеуі. Фрейндлих адсорбциясы изотермасының теңдеуі. Еріген заттардың диффузиясы, конвекциясы және дисперсиясы. Су – ауа тасымалдануы. Химиялық заттардың ұшқыштығы және тұнуы. Топырақ – ауа тасымалдануы. Химиялық заттардың топырақтан ұшқыштығы. Химиялық заттардың тірі организмге түсуі және жинақталуы.

Табиғи ортадағы ластағыш заттардың айналымының химиялық негіздері. Абиотикалық айналым. Тотығу, тотықсыздану, гидролиттік процестер. Фотохимиялық реакция. Биотикалық айналым.

Гидросфераның химиялық экологиясы

Су ортасының химиясы. Гидросфераға жалпы сипаттама. Судың локальдік және ғаламдық ластануы. Атмосфералық сулар. Қалалардың ағызынды сулары. Өндірістік ағызынды сулар. Қоспаларды фазалық-

дисперстік күйі бойынша жіктеу. Сулардың химиялық ластануы. Судың эвтрофикациясы. Өзендер мен су қоймаларындағы өздігінен тазалану процесіне жалпы сипаттама. Су сапасының көрсеткіштері.

Су нысаналарының сапасын қадағалау. Судағы зиянды заттардың гигиеналық және балық шаруашылығындағы шекті рауалы концентрациялары, зияндылықтың шекті көрсеткіші. Ағызынды суларды өңдеу және тазалау әдістері. Ағызынды суларды тазалаудың механикалық әдістері. Ағызынды суларды тазалаудың химиялық әдістері. Ағызынды суларды тазалаудың биохимиялық әдістері. Ағызынды суларды зарарсыздандырудың термиялық әдістері.

Атмосфераның химиялық экологиясы

Атмосфераның жалпы сипаттамасы. Атмосфераның табиғи және жасанды жолмен ластануы. Атмосфераны ластайтын негізгі заттардың табиғаты және шығу тегі. Атмосфера ластағыштарының айналымы. Газ тәрізді ластағыштар. Қатты бөлшектер. Атмосферада ластағыштардың тасымалдануы. Атмосферадағы төменгі молекулалық қосылыстардың химиясы. Ауаның химиялық құрамы. Атмосферадағы шаң және аэрозольдердің құрамы, олардың қоршаған орта сапасына әсері. Атмосферадағы газдардың, аэрозольдердің және шаң түріндегі заттардың эмиссиясы және иммиссиясы. Ауа тазалығын бағалайтын көрсеткіштер және ауа сапасының стандарттары.

Жылыжай эффектісі туралы жалпы түсінік. Жылыжай эффектісінің оң және теріс әсерлері. Смог туралы түсінік. Смогтың түрлері. Смогтың адам денсаулығына және экожүйелерге әсері. Атмосферадағы озон қабаты және оның жағдайы. Қышқыл жауындар туралы жалпы түсінік. Қышқыл жауындардың түзілуіне әкелетін атмосферада өтетін химиялық реакциялар. Қышқыл жауындардың қоршаған ортаға әсері. Газтәрізді ластағыштар шығарындыларын тазалау әдістерін жіктеу.

Литосфераның химиялық экологиясы

Литосфераның химиялық құрамы. Магматикалық, тұнбалық, метаморфтық таулы жыныстар. Табиғаттағы топырақтың жалпы ерекшеліктері. Топырақтың химиялық құрамы және оның ластануы. Химиялық заттардың топырақтың беткі қабатындағы миграциясы. Миграция формалары. Химиялық тыңайтқыштармен топырақтың ластану мәселелері. Пестицидтердің жіктелуі. Антропогендік деградация және топырақтың эрозиясы. Топырақтың ластану деңгейін қадағалау және бағалау әдістері.

Қоршаған ортаның химиялық ластануы

Органикалық заттардың химиялық экологиясы. Қоршаған ортадағы органикалық заттар, олардың тірі ағзаға әсері. Органикалық ластағыштардың

негізгі кластары. Қоршаған ортадағы канцерогендік, беттік активті заттар, пестицидтер және полимерлер.

Қоршаған ортаның радиоактивті заттармен ластануы. Радиоактивтілік туралы түсінік. Радиоактивтілік түрлері. Радиоактивті заттардың және ауыр металдардың қоршаған ортаға түсу көздері.

Экологиялық қауіпті заттар және қалдықтар

Өндірістік қалдықтар. Химиялық қалдықтардың жіктелуі. Қалдықтардың физика-химиялық қасиеттері. Өндірістің қатты қалдықтарын рекуперациялау және утилизациялау. Химиялық қалдықтарды өңдеу әдістері. Қалдықтарды көму.

Химиялық экология және энергетика

Энергия түрлері және оның сапасының коэффициенттері. Қалпына келетін және қалпына келмейтін энергетикалық ресурстар. Атом энергиясын қолдану. Энергияның альтернативті көздері. Су тектік энергия.

Қоршаған орта мониторингі

Мониторинг түсінігі және оның маңызды практикалық бағыты. Мониторинг түрлері. Қоршаған орта сапасын бағалау критерилері. Тірі және өлі табиғаттағы экология-химиялық процестерді зерттеудің эксперименттік әдістері және қоршаған орта нысаналарын қадағалау әдістері.

Зертханалық жұмыстардың тізімі

1. Ас тұзының кірлену деңгейін анықтау.
2. Судың физика-химиялық қасиеттерін анықтау.
3. Судың карбонатты және карбонатты емес кермектілігін анықтау.
4. Суды жұмсарту.
5. Суды коагуляциялау арқылы жарықтандыру. Коагулянттың тиімді дозасын анықтау.
6. Тас көмірдегі және кокстағы күкірттің мөлшерін анықтау.
7. Атмосфера ауасының сапасын бағалау. Ауадағы хлордың концентрациясын анықтау. Ауадағы оттегін анықтау.
8. Газды адсорбциялық хроматография әдісімен газ қоспасын анализдеу.
9. Хлорды, күкірт диоксидін және күкіртсутекті активтелген және ағаш көмірге адсорбциялау.
10. Топырақтың жалпы сілтілігін анықтау.
11. Топырақтағы сульфат-ионды гравиметриялық әдіспен анықтау.

12. Мұнай өнімдерімен ластанған топырақтағы күкіртсутектің мөлшерін анықтау.

13. Мыстың және мырыштың массалық концентрациясын колориметриялық әдіспен анықтау.

14. Металдардың коррозиясы.

15. Дозиметр-радиометр арқылы ғимаратқа радиометрлік қадағалау жүргізу.

Студенттердің оқытушы жетекшілігімен жасайтын өзіндік жұмыстарының тізімі

1. Биосфера – Жердің тірі қабықшасы. Биосфераның химиялық ластану көздері. Биосфераның Замануы түсінігіндегі ноосфера концепциясы. Қоршаған ортаның өндіріс қалдықтарымен ластануы, олардың жіктелуі.

2. Биогеохимиялық тізбектер. Заттардың абиотикалық және биотикалық айналымы. Газ тәрізді және тұнбалы заттардың тізбегі. Көміртегінің, азоттың, күкірттің, фосфордың, ауыр металдардың биосферадағы айналымы.

3. Химиялық ластағыш заттардың биосфераға және оның компоненттеріне әсері. Химиялық ластағыштардың қоршаған ортаға әсер ету түрлері. Табиғи жүйелердің тұрақтылығы. Биогеоценоздағы заттардың техногендік ағыны: химиялық ластағыш заттардың табиғи сулардағы, топырақ ерітінділеріндегі және топырақтағы миграциясы.

4. Жер үсті суларының химиялық құрамы: негізгі иондар, биогендік элементтер, суда еріген газдар, микроэлементтер, органикалық қосылыстар. Әлемдік мұхитта элементтердің таралу түрлері.

5. Гидросфераға антропогендік факторлардың әсері. Табиғи сулардың негізгі ластану көздері. Судың биологиялық ластануы. Биологиялық ластанудың су қоймаларына әсері. Жылулық ластанудың абиотикалық факторларға әсері. Ауыр металдармен және хлорорганикалық қосылыстармен ластануы. Мұнаймен және радиоактивті заттармен ластану.

6. Атмосфераның химиялық компоненттері: азот оксидтері, күкірт диоксиді, көміртегі монооксиді, көміртегі диоксиді, метан. Атмосфера ластағыштарының айналымы.

7. Атмосферадағы химиялық реакциялар және оның қорғаныш қасиеттері. Фотодиссоциация, ионизация, атмосферадағы иондардың реакциясы, жер атмосферасындағы фотокатализ және фотосорбция. Тропосферадағы жылыжай газдары және олардың сипаттамасы. Мұз смогы. Лондондық смог. Фотохимиялық смог. Смогтың адам денсаулығына және экожүйелерге әсері. Стратосфералық озонның бұзылуының каталитикалық тізбектері. Ғарыш ұшу аппаратының озон қабатына әсері. Стратосфералық озонның бұзылуына табиғи құбылыстардың әсері.

8. Литосфераның құрылысы. Жер қыртысының химиялық және минералдық құрамы. Жер қыртысындағы элементтердің геохимиялық

жіктелуі. Жер қыртысының литофильдік, халькофильдік, сидерофильдік, атмосферфильдік және биофильдік элементтер.

9. Топырақ литосфераның маңызды компоненті ретінде. Топырақ туралы түсінік, оның функциялары. Органикалық зат (гумус) литосфераның маңызды компоненті. Антропогендік деградация және топырақтың ластануы.

10. Радиацияның табиғаты және оның биологиялық әрекеті. Қоршаған ортаның радиациялық қауіптілігі. Адамның және тірі организмдердің ионданған радиацияның әртүрлі табиғи көздерінен алатын сәулелену дозалары. Тірі организмдердің радиация дозаларының әрекетіне сезімталдығы. Ионданған радиацияның адамға әсері. Атом өндірісінің қалдықтарынан пайда болатын экологиялық зардаптар.

11. Қалпына келмейтін энергетикалық ресурстар: көмірсутектік отын, ядролық энергия, сутектік отын. Қалпына келетін энергетикалық ресурстар: гидроэнергия, жел энергиясы, геотермальдық энергия, күн энергиясы.

12. Қоршаған орта сапасын бағалайтын критерилер. Биосфера компоненттеріндегі химиялық ластағыш заттардың шекті рауалы концентрациялары. ШРК концепциясы. Атмосферадағы зиянды заттардың ШРК. Сулы ортадағы зиянды заттардың ШРК. Топырақтағы зиянды заттардың ШРК. Тамақ өнімдеріндегі зиянды заттардың ШРК.

13. Биосфераның химиялық ластануының мониторингі. Қоршаған ортаның мониторингі туралы жалпы түсінік. Биосферадағы ластағыш заттардың құрамын қадағалау әдістері. Биогеоценоздың мониторингі. Топырақ мониторингінің принципі және міндеттері. Топырақ химиясы мониторингінің әдістері және қадағалау көрсеткіштері. Фитотоксикологияны анықтау әдістері.

14. Табиғи нысаналардың химиялық ластануын анализдеу әдістері. Атмосфераны химиялық ластанудан қорғау әдістері. Топырақ сапасын қадағалау әдістері. Табиғи суларды анализдеу әдістері. Ағызынды суларды тазалау әдістері.

15. Қазақстан территориясының химиялық ластануы. Қазақстан гидросферасының экологиялық мәселелері (Арал, Балхаш, Каспий). Қазақстан Республикасы табиғатын қорғаудың заманауи мәселері.

Студенттердің өзіндік жұмыстарының тізімі

1. Биосферадағы химиялық ластағыш заттардың таралуының жалпы заңдылықтары. Элементтердің биогеохимиялық тізбегі.
2. Қазақстан территориясының химиялық ластануы. Радиоактивті заттармен және ауыр металдармен ластану.
3. Гидросферада химиялық ластағыш заттардың таралуының жалпы заңдылықтары. Әлемдік мұхиттың мұнай өнімдерімен ластануы.
4. Судың интегральды көрсеткіштері. Оттегідегі биологиялық тұтыну. Оттегідегі химиялық тұтыну.

5. Су – биосферадағы тірі процестердің негізін құраушы. Табиғи сулардың ластануы.
6. Су ортасында жүретін биохимиялық процесстер.
7. Су қоймасындағы тіршілік үшін темірдің ролі және оның судың органолептикалық сапасына әсері. Су қоймаларындағы күкіртсутек.
8. Қоршаған ортадағы химиялық заттардың миграциясы.
9. Атмосфера — биосфераның сыртқы қабықшасы. Атмосфераның ластануы.
10. Атмосфера ауасының өндіріс шығарындыларымен ластануы.
11. Қышқыл жаңбырлар.
12. Смог. Смогтың түрлері.
13. Жылыжай эффектісі. Жылыжай эффектісінің оң және теріс зардаптары.
14. Озон қабаты және озон тесіктері.
15. Аэрозольдер және олардың жіктелуі.
16. Ауа ортасының макро және мезоклиматқа әсері.
17. Атмосфера ластағыштарының биоценоз түрлеріне әсері.
18. Газ шығарындыларын тазалау әдістері. Шаң аулағыш аппараттар және олардың механизмі. Шаңды тазалау әдісіне әртүрлі факторлардың әсері.
19. Топырақ – биосфераның маңызды құраушы бөлігі. Топырақтың ластануы.
20. Атмосфераның ластануының топырақ қасиеттеріне әсері.
21. Ғарыш ұшу техникаларының әсерінен қоршаған ортаның химиялық ластануы. Ғарыш жанармайының химиялық құрамы.
22. Қазақстан топырағының ауыр металдармен, минералдық тыңайтқыштармен, пестицидтермен, мұнай өнімдерімен ластануы.
23. Топырақ қасиеттерінің қышқыл жаңбырлардың әсерінен өзгеруі.
24. Радиоактивтілік ластаушы фактор ретінде. Радиоактивтілік туралы түсінік. Радиоактивтілік түрлері. Жасанды және табиғи радиоактивтілік.
25. Радиоактивті қалдықтар туралы түсінік.
26. Ауыр металдар және олардың биогеохимиялық қасиеттері.
27. Топырақ-өсімдік жүйесіндегі ауыр металдар.
28. Тамақ өнімдерінің экологиясы. Тамақ өнімдеріндегі ауыр металдар.
29. Қаладағы экологиялық жағдайдың нашарлауына автотранспорттың әсері.
30. Атмосфераның ластану деңгейін қадағалау.

Рубеждік бақылау сұрақтары

№ 1 рубеждік бақылау

1. Химиялық экология мен экологиялық химия пәндерінің мақсаты және міндеттері. Ұқсастығы және айырмашылығы
2. Биосфера және оның құрамы
3. Ноосфера

4. Химиялық заттардың әртүрлі ортада таралуы
5. Фрейнлих және Ленгмюр теңдеулері
6. Адсорбция және десорбция үрдістері
7. Биогеохимиялық айналым
8. Заттардың үлкен және кіші айналымы.
9. Ұшқыштық және фугитивтілік
10. Гидросфера
11. Су кермектілігі, түрлері және жою әдістері
12. Теңіз және өзен суларының химиялық құрамы
13. Табиғи сулардың ластану көздері.
14. ОБТ және ОХТ.
15. ОБТ және ОХТ есептеу формулалары
16. Мұхиттың пайдалы қазбаларын жіктеу.
17. Атмосфера және оның құрылысы
18. Атмосфераның табиғи және жасанды ластану көздері
19. Атмосфераның негізгі ластағыштары
20. Аэрозольдер және олардың жіктелуі

№ 2 рубеждік бақылау

1. Литосфера және оның құрылысы.
2. Тау жыныстарының генетикалық сыныптары
3. Топырақтың өнімділігі
4. Қоршаған ортаның ластануы
5. Ауыр металдар
6. Техногендік геохимиялық аномалия
7. Ластағыш заттарды қауіптілігі бойынша жіктеу
8. Инсектицидтер, гербицидтер және фунгицидтер
9. Радиоактивтік ластану
10. Радиоактивтілік түрлері
11. Радиоактивтік қалдықтар
12. Қазақстандағы басты уран кеніштер
13. Қатты қалдықтардың негізгі түрлерінің жіктелуі
14. Энергия түрлері және оның сапасының коэффициенттері
15. Қоршаған орта мониторингі
16. Газдарды тазалау әдістері
17. Аддитивтілік және антогонизм үрдістері
18. Атмосфераны химиялық ластанудан қорғау әдістері.
19. Топырақ сапасын қадағалау әдістері.
20. Табиғи суларды анализдеу әдістері.

Ұсынылатын әдебиеттері тізімі

Негізгі әдебиеттер:

1. Корте Ф. Экологическая химия. –М.: Мир, 1997.
2. Исидоров В.А. Экологическая химия: Учебное пособие для вузов.– СПб: Химиздат, 2001.

3. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию: Учебное пособие для хим. и хим.-технолог. спец. вузов –М.: Высшая школа, 1994.
4. М.С.Панин Химическая экология: Учебник для вузов. Семипалатинск, 2002
5. Г.А. Богдановский. Химическая экология: Учебное пособие. М.,1994
6. Остроумов С.А. Введение в биохимическую технологию. –М.:МГУ, 1986.
7. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. –М.: Высшая школа, 2002.
- 8.Фелленберг Г. Загрязнение окружающей среды. Введение в экологическую химию. –М.: Мир, 1997

Қосымша әдебиеттер:

1. Мукатаева Ж.С. Химиялық экология практикумы. – Алматы, 2010.
2. Пономаренко О.И., Сармурзина А.Г. Мониторинг и методы контроля объектов окружающей среды. Учебное пособие. –Алматы. Казак университеті, 1998.
8. Мотузова Г.В. Принципы и методы почвенно-химического мониторинга. –М.: МГУ, 1988.
9. Химия окружающей среды. –Пер. с англ. / Под ред. А.П. Цыганкова. –М.: Химия, 1982.
10. Торочешников Н.С. и др. Техника защиты окружающей среды. –М.: Химия, 1989.
11. Эльтерман В.М. Охрана окружающей среды на химических и нефтехимических предприятиях. –М.: Химия, 1985.
12. Вилесов Н.Г., Большунов В.Г. Утилизация промышленных сернистых газов. – Киев: Наукова думка, 1990.
13. Афанасьев М.А., Ахаганяц В.А., Тулякова Г.М., Королев Д.П. Количественные опыты по химии. – М.: Просвещение, 1972.

Құрастырушы авторлар:

Мукатаева Ж. С. - х.ғ.к., қауымдастырылған профессор Абай атындағы ҚазҰПУ

Нурахметова А. Р. - п.ғ.к., доцент Абай атындағы ҚазҰПУ