

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

**БАКАЛАВРИАТ**

**5В012500 - Химия-Биология**

**Алматы, 2017**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Технологии критериального оценивания
2. Кәсіби қазақ тілі
3. Профессионально-ориентированный иностранный язык
4. Методика преподавания химии
5. Методика преподавания биологии



Thank u

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ТКО 2205 Технологии критериального оценивания

5В012500 - Химия-Биология

2 кредита

Алматы, 2017

## 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:

Чилдебаев Д.Б. – доктор педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая

Тлеубергенова К.А. – кандидат педагогических наук, доцент, Казахский государственный женский педагогический университет

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

## Пояснительная записка

Дисциплина «Технологии критериального оценивания» вводится студентам педагогических специальностей для их профессиональной подготовки как будущих учителей школ различного профиля и специализации.

Дисциплина «Технологии критериального оценивания» проводится на 2 курсе и преследует определенные **цели**:

1. Ознакомление с понятиями «оценивание», «система оценивания», «критерии оценивания».

2. Изучение становление обновленной образовательной парадигмы, появление новых образовательных стандартов, основанных на компетентностном подходе, способствуют поиску единой технологии критериального оценивания учебных достижений учащихся, обладающей системным, междисциплинарным характером, влияющей на формирование учебно-познавательной компетентности учащихся, выявление организационно-педагогических основ технологии критериального оценивания, разработки модели практической реализации данной технологии.

3. Изучить на основе имеющихся научных достижений казахстанскую систему критериального оценивания результатов обучения с учетом концептуальных положений 12-летнего образования, в том числе стратегии формирования функциональной грамотности школьников для повышения качества школьного образования в целом и уровня учебных достижений каждого ученика.

Вытекающие из данных целей **задачи дисциплины**:

- раскрыть научные основы технологии критериального оценивания;
- проектировать критерии, оценивающие предметные иметапредметные результаты;
- разработать систему критериального оценивания, отвечающую требованиям системы 12-летнего образования;
- определить механизм оценивания и самооценивания сформированности ключевых компетенций, обеспечивающих функциональную грамотность личности;
- определить требования к мониторингу учебных достижений учащихся.

**Место дисциплины в структуре ОП:**

Для освоения дисциплины «Технология критериального оценивания» студенты используют знания, умения, виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин:

1. Педагогика;
2. Психология.

Освоение дисциплины «Технологии критериального оценивания» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части таких как:

1. Педагогический менеджмент;
2. Педагогическая риторика;
3. Инклюзивное образование;
4. Педагогическая практика.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

2.2.1 *способен моделировать* учебно-воспитательный процесс и реализовывать в практике обучения;

2.2.3 *владеет* качественными и количественными методами психологических и педагогических исследований;

2.2.4 *способен использовать* методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов;

2.2.6 *владеет* способами организации различных видов деятельности детей;

2.2.14 *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:**

2.3.7 *владеет* теоретическими основами и технологиями обучения биологии учащихся средней школы;

2.3.8 *владеет* методами теоретического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования;

2.3.9 *способен применять* знание теоретических и экспериментальных основ биологии и технологий обучения биологии;

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- систему критериального оценивания деятельности учащихся с учетом современных требований школ;

- технологию критериального оценивания на уроках гуманитарного и естественного направления специализированных школ типа «НИШ», «Дарын» и др.

**уметь:**

- проводить диагностику учебных достижений учащихся с учетом индивидуальных особенностей.

**владеть:**

- технологией критериального оценивания учащихся по дисциплинам гуманитарного и естественного профиля школ.

## Содержание дисциплины

### **1. Введение. Понятие о качестве образования. Контроль за качеством обучения**

Национальные системы оценки качества обучения. Международные обследования подготовленности школьников. Результаты в международном аспекте. Общая характеристика средств оценивания результатов обучения в международном образовательном пространстве.

Казахстанские результаты применения современных средств оценивания результатов обучения. Развитие системы тестирования в Казахстане и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения биологии. Виды тестов. Формы тестовых заданий.

Общее понятие контроля (проверки) и оценки (диагностики) результатов обучения. Психолого-педагогические отличия учебной оценки и отметки. История возникновения оценки. Критерии и функции оценки.

Методы и формы контроля. Основные критерии оценивания результатов обучения. Требования к ответу учащихся. Вариативность оценивания. Уровни выполнения задач и обоснованность оценки учебных достижений

Общая характеристика оценки качества учебных достижений. Индивидуальный подход к оцениванию результатов обучения. Оценка и мотивация учебной деятельности. Оценивание и возрастные особенности учащихся.

### **2. Научные основы разработки норм оценок учебных достижений учащихся**

Психолого-педагогические основы организации критериального оценивания. Проблема оценивания как компонента учебной деятельности.

Формы оценки успешности учебной деятельности учащихся: малые формы (проявляющиеся в мимике, жестах, модуляции голоса, кратких замечаниях по поводу успеваемости и др.);общая характеристика учащегося;отметки;оценочные высказывания (в индивидуальных беседах с учеником, на родительских собраниях);другие формы, предусмотренные внутренним распорядком конкретной школы.

Функции педагогической оценки- нормативная функция, информативно-диагностическая функция.

### **3. Оценивание для обучения и оценивание обучения**

Оценивание– категория, используемая для обозначения деятельности, направленной на систематическое суммирование результатов обучения с целью принятия решений о дальнейшем обучении.

Различия между формативными и суммативными(суммирующими) целями оценивания.

Оценивание, направленное на определение возможностей улучшения обучения, методов и форм реализации этих возможностей. Концепция «Оценивание для обучения».

Цели оценивания:

1. Определение сложностей обучения.
2. Обеспечение обратной связи.
3. Развитие мотивации.
4. Прогнозирование и отбор.
5. Контроль и исполнение стандартов.
6. Контроль над содержанием образовательной программы и стилем преподавания и обучения.

#### **4. Критериальное оценивание учебных достижений учащихся**

Критериальное оценивание - процесс, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с четко определенными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам процесса критериями, соответствующие целям и содержанию образования, способствующий формированию учебно-познавательной компетентности учащихся.

Критериальное оценивание осуществляется в соответствии с содержанием учебных программ, формами контрольных мероприятий, индивидуальными психолого-педагогическими особенностями учащихся; на основе единства формирующего и констатирующего оценивания, заключающегося в целостном использовании промежуточного и итогового контроля учебных достижений учащихся; осознанности, служащей действенной характеристикой процесса контроля учебных достижений учащихся; диагностической основы, осуществляющейся в проведении педагогической диагностики эффективности использования данной технологии.

Все виды оценивания имеют общие характеристики и предполагают процессы:

- наблюдения;
- интерпретации полученных данных;
- заключения для определения дальнейших действий.

#### **5. Методические основы критериального оценивания**

**Оценивание для обучения** концентрирует внимание на том, *что* учитель и ученики могут предпринять, чтобы развиваться дальше.

**Оценивание для обучения** – это процесс поиска и интерпретации данных, используемый учениками и их учителями для определения этапа, на котором находятся обучаемые в процессе своего обучения, направления, в котором следует развиваться, и установления, *как* лучше достигнуть необходимого уровня.

Виды педагогического контроля – тематический, фронтально-обзорный, сравнительный, персональный, классно-обобщающий, предметно-обобщающий, комплексно-обобщающий, оперативный, формулирующий, итоговый (суммативный).

Метод анализа типичных ошибок.

Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума о результатах обучения.

Гуманность технологии критериально-ориентированного обучения (Беспалько С.Н.).

Определение и формулировка эталона (критерия) полного усвоения (в соответствии с требованиями программы и всеобщего стандарта). Его основа – научно обоснованные учебные цели.

### **Примерный перечень тем семинарских занятий**

1. Международные оценки образовательных достижений.
2. Использование средств оценивания результатов обучения.
3. Виды, формы и организация контроля качества обучения биологии.
4. Методология и методы оценки качества учебных достижений в современном образовательном процессе по биологии.
5. Психолого-педагогические подходы к оценке качества учебных достижений на уроках.
6. Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения.
7. Специфика рейтинговой системы оценивания результатов обучения.
8. Общая характеристика накопительной оценки учебных достижений – портфолио.
9. Содержание контрольно-измерительных материалов для проведения государственной (итоговой) аттестации.
10. Технология критериально-ориентированного обучения В. П. Беспалько.
11. Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума по технологии критериального оценивания достижений учащихся на уроках.
12. Гуманность технологии критериально-ориентированного обучения (КОО). Элементы (этапы) модели КОО.
13. Разработка уроков с применением технологии критериального оценивания в основной школе.
14. Разработка уроков с применением технологии критериального оценивания в старшей школе.
15. Анализ и обсуждение портфолио по дисциплине.

### **Примерный перечень тем СРСП**

1. Обсуждение доклада и презентации по теме «Международные оценки образовательных достижений».

2. Обсуждение доклада и презентации по теме «Использование средств оценивания результатов обучения».

3. Составление заданий для отсроченного и периодического контроля знаний. Проведение опроса в группе. Ролевая игра. Обсуждение результатов работы.

4. Составление заданий для текущего и итогового контроля знаний. Проведение опроса в группе. Обсуждение результатов работы.

5. Моделирование и разбор конфликтных ситуаций при оценивании ответа учащихся. Ролевая игра.

6. Обсуждение доклада и презентации по теме занятия «Педагогический тест как объективный способ оценивания результатов обучения». Структурирование педагогического теста. Проведение тестирования в группе.

7. Составление диагностической карты по школьным разделам биологии (географии, химии, истории). Обсуждение результатов работы.

8. Определение основных направлений формирования портфолио. Обсуждение результатов работы.

9. Составление тестов для ЕНТ. Обсуждение структурирования заданий для выпускников школ.

10. Разработка кейса по темам «Работы американских психологов Дж. Керолла и Б. Блума», «Внедрение опыта работ В. П. Беспалько».

### **Примерный перечень тем СРС**

1. Написать реферат на тему «Понятия о критериальном оценивании».

2. Составить презентацию на тему «Роль учителя в технологии критериального оценивания».

3. Составить презентацию на тему «Роль ученика в технологии критериального оценивания».

4. Разработка кейса на тему «Технология критериального оценивания: за и против».

5. Разработка кейса на тему «Трудности внедрения критериального оценивания в школу».

6. Разработка алгоритма внедрения технологии критериального оценивания в общеобразовательную школу.

7. Изучение опыта работы «Назарбаев интеллектуальные школы» по внедрению критериального оценивания учащихся на уроках.

8. Написать реферат на тему «Из опыта отечественных педагогов по разработке системы критериального оценивания школьников».

9. Составить логическую схему на тему «Применение технологии трехмерной методической системы обучения (ТТМСО) Ж.Ж.Караева».

10. Составить портреты идеального ученика и учителя в системе образования.

## Литература

### Основная:

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](http://obuchenie.sadu-kz.com/?news=153).

3. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии Текст. / В.П. Беспалько. - М.: Педагогика, 1989. – 199 с.

4. Ж.А.Караев, Ж.У. Кобдикова. Актуальные проблемы модернизации педагогической системы на основе технологического подхода. – Алматы, Жазушы, 2005г. – 200 стр.

5. С.И.Заир-Бек, И.В. Муштавинская. Развитие критического мышления на уроке - М.: Просвещение 2004г.- 174 стр.

6. Alexander, R. (2001) *Culture and pedagogy* [Культура и педагогика]. Wiley-Blackwell.

7. Assessment Reform Group (2002a). *Assessment for Learning: 10 Principles* [Оценивание для обучения: 10 принципов]. University of Cambridge Faculty of Education.

8. Assessment Reform Group (2002b). *Testing, Motivation and Learning* [Тестирование, мотивация и обучение]. University of Cambridge Faculty of Education.

### Дополнительная:

1. Психология педагогической оценки //Электронный ресурс. – Режим доступа: [knowledge.allbest.ru](http://knowledge.allbest.ru).

2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. – М.: Синтез, 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/>.

6. 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).

7. Смирнова Л.Л. Рейтинговая система оценивания знаний /on 28 September 2011 //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.

8. Система оценивания знаний: Дэн Пинк об удивительной науке мотивации //Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/w/>.

9. Р.Х. Шакирова, А.А. Буркитова, О.И. Дудкина. Оценивание учебных достижений учащихся. Методическое руководство. – Б.: Билим, 2012. - 80с.

10. Прутченков А.С., Новикова Т.Г. Ролевая игра «Портфолио, или папка личных достижений ученика»// Методист//Электронный ресурс. – Режим доступа: [beslan6.mwport.ru](http://beslan6.mwport.ru).

11. 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.

12. Лебедева Е.В. Конкурс учебных проектов-2011//Электронный ресурс. – Режим доступа: [wiki.omskedu.ru](http://wiki.omskedu.ru).

13. Ж.А. Караев. Трехмерная методическая система обучения - основа формирования функциональной грамотности учащихся. Международный журнал экспериментального образования - №11,- 2013г. – 19-25 стр.

**Авторы:**

Избасарова Р. Ш. – кандидат педагогических наук, профессор КазНПУ имени Абая

Жумагулова К. А. – кандидат педагогических наук, доцент КазНПУ имени Абая

ТИПТІК ОҚУ БАҒДАРЛАМА

ККТ 3206 Кәсіби қазақ тілі

5B012500 – Химия-Биология

2 кредит

Алматы, 2017

## 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:

Кадирбеков Е.А. – х.ғ.д., профессор, А.Б.Бектуров атындағы химия ғылымдар институты

Нурахметова А.Р. – х.ғ.к., Абай атындағы ҚазҰПУ-дың доценті

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

## 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 тілін меңгеруді қажет етеді.

Кәсіби қызметінде болашақ маман мынадай аспектілер тұрғысында қазақ тілін меңгеруі қажет, жаңа технологиялармен уақытылы танысу, ғылым мен техниканың даму тенденциялары және жаңалықтар алыс, жақын шетелдік әріптестермен кәсіби тұрғыда байланыс орнату. Қазақ 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 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.

### **Пәннің мақсаты мен міндеттері, оқу процесіндегі оның орны**

#### **Оқыту мақсаты:**

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

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

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

*Жалпыкәсіби 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-биология 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.

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

1. Бейорганикалық химия.
2. Аналитикалық химия.
3. Физикалық химия.
4. Органикалық химия.

**«Кәсіби қазақ тілі» пәнін оқытудың міндеттері:**

- 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.

**Пәнді оқып үйренудің нәтижесіне қойылатын талаптар:**

**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.

### **Пререквизиттер тізімі:**

Қазақ тілі

Бейорганикалық химия

Сапалық және сандық анализ

Органикалық химия

### **Постреквизиттер тізімі:**

Физикалық және коллоидтық химия

Органикалық химия алифаттық және циклдық қосылыстар

Химиялық технология

Химиялық синтез

## **Пәннің тақырыптық жоспары**

Кіріспе

Химиялық мәтінді аудару техникасы.

Негізгі бөлімдер: - «Жалпы химия» және «Жалпы биология»

- «Бейорганикалық химия»

- «Органикалық химия»

- Зертханалық қондырғылар

- Химия өндірісі. Биологиялық экологиялық проблемалар.

- Ғылыми жариялымдар, конференциялар және іскерлік алмасу.

- Әдебиеттер

## **Пән мазмұны**

### **1. Кіріспе**

«Кәсіби қазақ 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 және биологиялық терминдерді қолданудың жеке сөздігін құрау ережесі.

### **3. «Жалпы химия» және «Жалпы биология» 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.

Биологияның даму тарихы. Биологияның қазіргі әлемдегі ролі. Химия мен биологияның интеграциясы.

Тірі организмдер критеріі. Тірі организмдердің физикалық, химиялық және биологиялық критерилерінің тұтастығы. Тіршіліктің пайда болуы.

Жердегі тіршіліктің әртүрлілігі, вирустар, бактериялар. Бірклеткалылық және көпклеткалылық. Өсімдіктер мен жануарлардың түрлелі. Саңырауқұлақтар, балдырлар, мүктер, қырыққұлақтар және т.б..

Клеткалық теория. Клетканың химиялық құрамы: бейорганикалық заттар, олардың клеткадағы және адам организміндегі ролі. Клетканың химиялық құрамы: органикалық заттар (көмірсулар, липидтер, ақуыздар, нуклеин қышқылдары және т.б.), олардың клеткадағы және адам организміндегі ролі. Клетканың құрылысы: клетканың сыртқы қабаты, плазмалық мембрана, цитоплазма.

Генетика – селекцияның теориялық негізі. Селекция. Селекцияның негізгі әдістері: гибридтеу, жасанды таңдау.

Тақырып бойынша лексиканы енгізу. Терминологиялық сөздік құрастыру. Тақырып бойынша мәтінді оқу, аудару. Сұрақтарға жауап беру.

### **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.

### **«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. Биологиялық экологиялық проблемалар.**

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.

Биотехнология, оның жетістіктері, даму перспективасы. Биотехнологиядағы зерттеулердің эстетикалық дамуы (клондау).

Химия мен биологияның өндіріс орындарының, медицинаның, ауылшаруашылығының дамуындағы ролі. Тақырып бойынша мәтіндерді оқу, аудару. Сұрақтарға жауап беру. 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 қазақ (орыс) тілі». Химия және биология ғылым ретінде. Пән және зерттеу әдісі.

2. Химия және биология 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 және биологиялық терминдерді қолданудың жеке сөздігін құрау ережесі.

4. Жалпы химияның және биологияның 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. Клетканың органиодтерінің құрылысы мен функциясы. Өсімдік пен жануарларының клеткасының құрылысын салыстыру. ДНҚ – мұрагерлік ақпаратты тасымалдаушы.

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

Организмдердің көптүрлілігі. Организмнің біртұтастығы. Зат аламыс және энергия алмасу – тірі организмдердің қасиеті. Өсімдіктер мен бактериялардың зат алмасу ерекшеліктері. Фотосинтез, химосинтез.

8. 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.

9. 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.

10. Органикалық қосылыстардың жіктелуі 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.

11. 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.

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

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

14. 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.

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

16. 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 ағымдық басылымдармен 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. Ғылыми конференцияларға 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) Металлургия өнеркәсібі.
- 4) Полимерлі заттарды жою (утилизация).
- 5) Жанғыш көмірсутектердің қолданылуы.
- 6) Радиоактивті отынның қолданылуы.
- 7) Экожүйедегі антропогенді өзгерістер.
  4. Ғылыми студенттік конференция «Химия, биология 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.

### **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. Глинка Н.Л. Жалпы химия. Алматы.: Мектеп, 1986

9. Коттон Ф., Уилкинсон Дж. Основы неорганической химии. М.: Мир, 1979

10. Сламбекова Н.М. Жазбаша сөйлеу өнері. Тіл дамыту бағдарламасы мен әдістемелік нұсқау. Алматы: Аруна Ltd ЖШС, 2008. – 80 бет.

11. Қожахметова Х. 40 уроков казахского языка. Алматы: 2009 – 150 стр.

12. Константинов В.М., Резанов Е.О., Фадеева Е.О. Общая биология. Учебник. 2008.

13. Пехов А.П. Биология – Учебник. 2011.

### **Қосымша әдебиеттер**

1. Аханбаев К.А. Химия. Алматы.: Санат, 1999

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.

8. Аяпова Ж.М., Арынов Е.М. Русско-казахский толковый химический словарь. – Алматы: Инкар, Тулга, 1993 – 312 стр.

### **Интернет көздері**

1. [www.chemi.ord.ru](http://www.chemi.ord.ru)

2. [www.revolution.allbest.ru](http://www.revolution.allbest.ru)

3. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

4. [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru)

5. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)

6. [www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru)

7. [www.chemistry.ssu.ru](http://www.chemistry.ssu.ru)

8. [www.sci.informika.ru](http://www.sci.informika.ru)

9. [www.azbuka.webzone.ru](http://www.azbuka.webzone.ru)

10. [www.kaznpu.kz](http://www.kaznpu.kz)

**Құрастырғандар:**

Жанбеков Х.Н.- х.ғ.к., Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің профессоры

Азимбаева Г.Т. - х.ғ.к, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің доценті

Қожағұлова Ж.Р. - Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің аға оқытушысы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

РОІҮа 3207 Профессионально-ориентированный иностранный язык

5В012500 - Химия-Биология

2 кредит

Алматы, 2017

## 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 Казахского национального университета им. Аль-Фараби

Нурахметова А.Р. – к.п.н., доцент кафедры химии КазНПУ им.Абая

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

## Пояснительная записка

Расширение международного сотрудничества в экономической, политической, научно-технической, культурной и образовательной областях требует от современного выпускника высшей школы активного владения английским 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-Биология), 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

1. Английский язык;
2. Неорганическая химия;
3. Аналитическая химия;
4. Физическая химия;
5. 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;
- 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
- 5) при прохождении педагогической практики.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

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

*Способен* выражать и понимать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в письменной и устной форме на иностранном языке, включая профессиональную сферу деятельности.

*Способен* взаимодействовать лингвистически соответствующим образом и творчески во всем многообразии общественных и культурных контекстов: во время учебы, на работе, дома и на досуге.

*Имеет навыки* чтения, аудирования, произношения, навыки использования информационных источников по химии и биологии на иностранном языке.

*Имеет навыки* организации учебного процесса по образовательной модели Blended learning в режиме online на занятиях естественно-математического цикла на английском языке.

Владеет навыками преподавания химии и биологии в школе на иностранном языке

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

Владеет теоретическими основами и технологиями обучения химии и биологии учащихся средней школы;

Знает концептуальные и теоретические основы химии и биологии, их место в общей системе наук и ценностей, историю развития и современное состояние;

Владеет системой знаний о фундаментальных химических и биологических законах, теориях, химической и биологической сущности явлений и процессов в природе и технике;

Применяет знания теоретических и экспериментальных основ химии и биологии, технологий обучения химии и биологии, владеет методами формирования предметных умений и навыков школьников, владеет приемами формирования интереса к химии и биологии, использования полученных знаний в повседневной жизни;

Владеет навыками организации и постановки химического эксперимента (лабораторного, демонстрационного, компьютерного) и биологических исследований.

### **Тематический план дисциплины**

Введение.

Техника перевода химических текстов

Основные разделы «Общей химии» и «Общей биологии».

Основные разделы «Неорганической химии».

Основные разделы «Органической химии».

Лабораторное оборудование и лабораторный эксперимент

Химическое производство. Биолого-экологические проблемы.

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:

Последовательно и грамотно *формулирует и высказывает* свои мысли на родном языке, *владеет* навыками устной и письменной речи на казахском (русском), иностранном языках для работы с научными текстами и публичных выступлений;

*Использует* знания иностранного языка для общения и понимания специальных текстов;

*Владеет* иностранным языком в степени, достаточной для успешной коммуникации с образованными носителями языка как в письменной, так и в устной форме, в том числе и на профессиональные темы;

*Владеет* профессиональной терминологией по химии и биологии и способен обучать химии на иностранном языке в соответствии с существующими стандартами образования в РК и европейскими тенденциями;

Применяет знания об особенностях невербальной коммуникации и моделей поведения, принятых в иноязычной среде, в практике общения и в преподавании химии на иностранном языке;

Создает собственные тексты на иностранном языке в устной и письменной форме в соответствии с условиями общения и ситуацией;

Использует иностранный язык в целях профессионального развития;

Находит, классифицирует, анализирует и синтезирует информацию на английском языке, в том числе профессионального содержания, и использует ее с целью профессионального развития и в процессе преподавания химии.

### **Содержание дисциплины**

#### **1. Введение**

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

#### **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 и биологии. Правила составления и

пользования индивидуальным словарем химических и биологических терминов.

### **3. Основные разделы «Общей химии» и «Общей биологии»**

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.

История развития биологии. Роль биологии в современном мире. Интеграция наук – химии и биологии.

Критерии живого. Совокупность физических, химических и биологических критериев живого. Происхождение жизни.

Разнообразие жизни на Земле. Вирусы и бактерии. Одноклеточность и многоклеточность. Типы растений и животных. Грибы, водоросли, мхи, и печеночники, папоротники и хвощи, семенные растения.

Клеточная теория. Химический состав клетки: неорганические вещества, их роль в клетке и организме человека. Химический состав клетки: органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, ДНК, РНК, АТФ). Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма.

Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Ввод лексики по теме. Составление терминологического словаря. Чтение текста по теме, упражнения на закрепление лексики. Ответы на вопросы после текста.

### **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 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 и лабораторный эксперимент**

Химическая посуда и приборы. Индивидуальное составление коротких сообщений о применении химической посуды, приборов и приспособлений в лабораторных условиях. Краткое описание методики лабораторных работ 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. Биолого-экологические проблемы.**

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.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Эстетические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Роль химии и биологии в дальнейшем развитии промышленности, медицины 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 иностранном 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 и биология как наука. Предмет и методы исследования.

2. Важнейшие открытия в области химии и биологии. Выдающиеся ученые – химики и биологи.

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 и биологических терминов.

4. Основные химические и биологические понятия, 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.

Строение и функции органоидов клетки. Сравнение строения клеток растений и животных. Строение и функции ядра. Доядерные и ядерные клетки. ДНК-носитель наследственной информации. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

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

Многообразие организмов. Организм - единое целое. Обмен веществ и превращения энергия-свойство живых организмов. Энергетический обмен в клетке. Особенности обмена веществ растений и бактерий. Фотосинтез, хемосинтез.

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.

Размножение- свойство организмов. Деление клетки- основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Мейоз. Развитие половых клеток.

Генетика-наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетическая терминология и символика.

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 лабораторных работ из курса неорганической и органической химии, биологии. 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, 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 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 и биологии в дальнейшем развитии промышленности, медицины 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 (или на

каком-либо другом иностранном 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; б) использования ядерного (радиоактивного) топлива; 7) антропогенные изменения в экосистемах.

4. Научная студенческая конференция «Химия, биология 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.

6. Константинов В.М., Резанов Е.О., Фадеева Е.О. Общая биология. Учебник. 2008.

7. Пехов А.П. Биология – Учебник. 2011.

**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.
8. James W. Zubrick. The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques.- 10th Edition, 2012. – 368 p.
9. Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, T. W. Graham Solomons. Organic Chemistry. – Wiley, 12<sup>th</sup>-Edition, – 2016. – 1200 p.
10. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов / В.Ф. Сыч; Ульяновский гос. ун-т. – М.: Академический проект: Культура, 2007. – 329 с.
11. Robert John Harvey. A Textbook of Elementary Biology. Print-On-Demand. 2011
12. Paul Doerder, Ralph Gibson. General Biology. Wikibooks.org, 2013.

**Интернет-ресурсы**

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

**Составитель:**

Азимбаева Гульнур Толеугазыевна - к.х.н., доцент кафедры химии КазНПУ им. Абая

THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE

THE TYPICAL CURRICULUM

POFL 3207 The professional-oriented foreign language

5B012500 - Chemistry-Biology

2 credits

Almaty, 2017

## 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

## 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 English 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 an foreign language the professional requirement of the student, which prepare to become the highly skilled expert with knowledge of an 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 an 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 an 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-Biology), 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 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 foreign language;
2. At studying of the additional literature in foreign language;
3. At a thesis performance and writing;
4. At a writing of article or the report for participation in conference.
5. During the passage of pedagogical practice

**Requirements to results of course assimilation:**

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

*Is able to* express and understand concepts, thoughts, feelings, facts and opinions in written and oral form in foreign language, including professional activity area;

*Is able to* communicate properly and creatively in all the diversity of social and cultural contexts: at lessons, at work, at home, and at leisure;

*Has skills* of reading, auding, pronouncing terms, of using information resources on Chemistry in foreign language;

*Has skills* of organizing science, Chemistry and Biology lessons in foreign language using educational online Blended learning model.

*Has skills* of teaching Chemistry and Biology in foreign language.

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

Knowledge of theoretical fundamentals and technologies of teaching Chemistry and Biology to secondary school students;

Knowledge of conceptual and theoretical fundamentals of Chemistry and Biology, their placement in the general system of sciences and values, history of development and modern situation;

Have knowledge on fundamental laws and theories of Chemistry and Biology, chemical and biological essence of phenomena and processes in natural and mechanical systems;

Apply the knowledge of theoretical and experimental fundamentals of Chemistry and Biology, technologies of teaching Chemistry and Biology, is able to apply methods of developing school students' subject-related abilities and skills, to develop their interest in Chemistry and Biology, and to apply the obtained knowledge to their everyday situations;

Have skills of organizing and doing chemical and biological experiments (laboratorial, demonstrational, using a computer);

Apply the knowledge of general and theoretical chemistry and biology, fundamental and applied mathematics and information technologies to analyzing and synthesizing phenomena and processes;

### **List of lecture topics**

Introduction.

Translation technique of chemical texts

The basic sections of «General chemistry» and «General Biology».

The basic sections of «Inorganic chemistry».

The basic sections of «Organic chemistry»

The lab ware and laboratory experiment

Chemical manufacture. Biological and ecological problems.

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 English language»**

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

Have skills of oral and written communication in foreign language for working at scientific texts and speaking in public;

Apply the knowledge of foreign language to communicating and understanding of the scientific texts;

Are able to apply the foreign language to communicating with foreign-speakers both orally and in written forms, including speaking on professional subjects;

Are able to apply professional terminology on Chemistry and Biology and is able to teach Chemistry and Biology in foreign language in accordance with existing standards of education in the Republic of Kazakhstan and European tendencies;

Apply the knowledge of characteristics of nonverbal communication and patterns of behaviour adequate for foreign countries to communicating and teaching Chemistry and Biology in foreign language;

Compose own texts in foreign language in oral and written forms in accordance with a situation;

Apply foreign language to their professional development;

Find, classify, analyze and synthesize information in the foreign language, including a profession-related information, and apply it to their professional development and to teaching Chemistry and Biology in foreign language;

### **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) 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);
- 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 and Biology as a science. A subject and research methods. The major openings in the field of chemistry and biology. Outstanding scientists chemists and biologists. Relationship between related sciences: physics, biology, geology.

#### **2. Techniques of transfer of chemical texts**

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

### **3. The basic sections of «General chemistry» and «General Biology»**

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.

The history of biology. The role of biology in the modern world. Integration of sciences - chemistry and biology.

Criteria of the living. Set of physical, chemical and biological criteria of the living. The origin of life.

The diversity of life on the Earth. Viruses and bacteria. Unicellularity and multicellularity. Types of plants and animals. Mushrooms, algae, mosses, and liverworts, ferns and horsetails, seed plants.

Cell theory. Chemical composition of the cell: inorganic substances, their role in the cell and the human body. Chemical composition of the cell: organic substances (carbohydrates, lipids, proteins, nucleic acids, DNA, RNA, ATP). Structure of the cell: cell membrane, plasma membrane, cytoplasm.

Genetics is the theoretical basis of selection. Selection. Basic selection methods: hybridization, artificial selection.

Input of the lexicon on the topic. Compiling a terminological dictionary. Reading the text on the topic, exercises to consolidate the vocabulary. Answers to questions after the text.

### **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. Biological and ecological problems.**

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.

Biotechnology, its achievements, development prospects. Aesthetic aspects of the development of some studies in biotechnology (human cloning).

The role of the chemistry and biology 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 English language». Chemistry and Biology as a science. A subject and research methods.

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

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 and biology. Drawing up and using rules the individual dictionary of chemical biological terms.

4. The basic chemical biological 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.

Structure and functions of cell organelles. Comparison of the structure of plant and animal cells. Structure and functions of the nucleus. Dairy and nuclear cells. DNA carrier of hereditary information. Viruses. Measures to prevent the spread of viral diseases.

6. The periodic law and periodic system of chemical elements of D.I.Mendeleev. 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.

Variety of organisms. The organism is a single whole. The metabolism and transformation of energy is a property of living organisms. Energy metabolism in the cell. Features of metabolism of plants and bacteria. Photosynthesis, chemosynthesis.

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.

Reproduction is a property of organisms. Cell division is the basis of growth, development and reproduction of organisms. Mitosis. Meiosis. Development of sex cells.

Genetics is the science of the laws of heredity and variability. Heredity and variability are the properties of organisms. Genetic terminology and symbols.

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, sulfer-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, and biology. Text reading on a subject, exercises on lexicon fastening. Answers to questions after the text. Drawing up of the terminological dictionary.

13. Polymers in people's lives, in medicine and biology. Metallurgy. Modern problems of ecology and the chemical industry. Industrial production of organic and inorganic compounds. The role of the chemistry and biology 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 specialty. Writing of abstract based on read article.

15. Drawing up applications for participation in foreign conferences. Preparation and presentation with a scientific report in English (or in any other foreign language) at a scientific conference. Preparation of presentation of an oral report on your specialty, main areas of work and areas 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.Mendelejev'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 English 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;
- 2) the bases;
- 3) salts;
- 4) water;
- 5) sulfuric acid;
- 6) ammonia;
- 7) complex compounds;
- 8) methane;
- 9) ethylene;
- 10) acetylene;
- 11) benzene;
- 12) rubbers;
- 13) glucose;
- 14) cellulose;
- 15) proteins.

3. Environmental problems: 1) petroleum industry; 2) cellulose-paper industry; 3) iron and steel industry; 4) utilization of polymeric materials; 5) uses of hydrocarbon fuel; 6) uses of nuclear (radioactive) fuel; 7) anthropogenic changes in ecosystems.

4. Scientific student's conference «Chemistry, biology 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. 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.
6. Константинов В.М., Резанов Е.О., Фадеева Е.О. Общая биология. Учебник. 2008.
7. Пехов А.П. Биология – Учебник. 2011.

### **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.
8. James W. Zubrick. The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques.- 10th Edition, 2012. – 368 p.
9. Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, T. W. Graham Solomons. Organic Chemistry. – Wiley, 12<sup>th</sup>-Edition, – 2016. – 1200 p.
8. James W. Zubrick. The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques.- 10th Edition, 2012. – 368 p.
9. Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, T. W. Graham Solomons. Organic Chemistry. – Wiley, 12<sup>th</sup>-Edition, – 2016. – 1200 p.
10. Сыч В.Ф. Общая биология: учебник для вузов / В.Ф. Сыч; Ульяновский гос. ун-т. – М.: Академический проект: Культура, 2007. – 329 с.
11. Robert John Harvey. A Textbook of Elementary Biology. Print-On-Demand, 2011
12. **Paul Doerder, Ralph Gibson**. General Biology. Wikibooks.org, 2013.

#### 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 English language» PhD in Chemistry, Senior lecturer of KazNPU after Abai Azimbayeva Gulnur Toleugazyevna.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МРН 3301 Методика преподавания химии

5В012500 - Химия-Биология

3 кредита

Алматы, 2017

## 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:

Мырзахметова Н.О. – к.х.н., профессор КазГосЖенПУ

Мукатаева Ж.С. – к.х.н., доцент КазНПУ им.Абая

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

## Пояснительная записка

Методика обучения химии модернизируется в соответствии с перспективными реформами в теории учебно-воспитательного процесса и современных тенденциях развития школьной практики.

**Целью** дисциплины «Методика обучения химии» является усвоение общих и частных методов обучения, обладания различными формами контроля и учета знаний учащихся, уметь составлять конспекты уроков по химии, проводить анализ урока.

Основными **задачами** дисциплины «Методика обучения химии» являются:

- Изучение важнейших факторов о веществах и их превращениях, усвоение химических понятий, раскрытие и освоение сущности законов химии и теорий химии.

- Изучение научных основ химических производств, установление связи обучения химии с жизнью, вопросы химизации народного хозяйства, проблемы охраны окружающей среды, трудовое обучение и профессиональная ориентация школьников.

- Формирование химических знаний, умений и навыков, развитие познавательных способностей и самостоятельности учащихся, формирование интереса к изучению химии.

- Формирования основ научного мировоззрения. Естественнонаучный аспект мировоззрения, научно-атеистическое воспитание. Роль химии в создании научной картина мира. Познавательный аспект мировоззрения.

В результате изучения дисциплины «Методика обучения химии» студент должен *знать*: содержание и построение курса химии средней школы, методы обучения химии, формы контроля и оценки знания учащихся.

Студент должен *уметь*: В соответствии с изучаемой определять оптимальные методы обучения химии, проводить устные и письменные формы контроля знаний учащихся.

## Тематический план

№	Темы, разделы
1.	Введение
2.	Этапы и тенденции развития биологического образования и Методики обучения химии
3.	Методологические основы химического образования
4.	Теоретические основы химического образования
5.	Задачи и содержание химического образования
6.	Особенности процесса обучения химии в общеобразовательной школе и средних учебных заведениях
7.	Технологические основы химии образования

### **Предметные компетенции характеризуются тем, что выпускник:**

- *знает* концептуальные и теоретические основы методики преподавания химии, ее место в системе педагогических наук и ценностей, историю развития методики химии и современное состояние;
- *осознает* специфику среднего образования, владеет средствами реализации преемственности в образовании детей разных возрастов;
- *владеет* методами, подходами и технологиями обучения химии учащихся средней школы;
- *владеет* методами педагогического анализа результатов наблюдений и экспериментов, приемами компьютерного моделирования.
- *применяет* алгоритм педагогической деятельности, ориентированного на результат учебной работы.

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН (пререквизитов) с указанием тем, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины

<b>№</b>	<b>Наименование дисциплин, их разделы (темы)</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1.	Неорганическая химия. В частности: важнейшие классы неорганических соединений, периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. химическая связь и строение вещества.
2.	Органическая химия. В частности: Теория химического строения А.М.Бутлерова. Изомерия и номенклатура органических соединений. Углеводороды. Кислородосодержащие соединения.
3.	Общая биология. Аминокислоты. Белки. Жиры. Углеводы.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТРЕКВИЗИТОВ**

<b>№</b>	<b>Наименование дисциплин</b>
1.	Органическая химия
2.	Физическая и коллоидная химия
3.	Качественный и количественный анализ
4.	Химическая технология
5.	Химический синтез

### **Содержание дисциплины**

#### **Введение**

Тенденции развития теории и методики обучения химии: интеграция, экологизация, гуманизация, технологизация, интенсификация, глобализация. Связь методики обучения химии с методологией, психологией, педагогикой

и химией. Тенденции развития теории образования и воспитания: обновление задач и содержания химического образования, стремительное увеличение объема научной информации, изменения в педагогическом процессе школы.

Исследования методологических и теоретических основ химического образования, в частности, методы и технологии обучения, теория и практика учебно-воспитательного процесса.

## **1. Этапы и тенденции развития химического образования и методики обучения химии**

Исторические этапы возникновения методики обучения химии. Возникновение в XIX в. Становление методики химии как наука связано с деятельностью таких выдающихся химиков, как М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров. Существенный вклад в методику внесли А. Лавуазье, Д. Дальтон, С. Каниццаро.

Советский этап развития методики обучения химии связан с именами В.Н. Верховского, С.И. Созонова, С.Г. Крапивина, П.П. Лебедева, К.Я. Парменов, Л.М. Сморгонского, Д.М. Кирюшкина, П.А. Глориезова, Г.И. Шелинского, Ю.В. Ходакова, Л.А. Цветкова, Е.Е. Минченкова и др.

Методические труды казахстанских ученых-методистов: Исследования О.А. Суворовой посвящены проблемам преподавания химии. Эти исследования нашли отражения в методических трудах «Задачи по химии, как средства связи с практикой», «Организация и методы проведения лабораторных работ по химии». Исследования И.Н. Нугуманова посвящены терминологической проблеме преподавания химии в казахской школе и дидактическим основам функционирования языка химии в процессе обучения. Им опубликован первый учебник «Химияны оқыту әдістемесі». А.Г. Гатаулиным разработаны методические вопросы локализации программы химии с учетом особенностей химических свойств почв южной зоны Казахстана.

Современные проблемы теории химического образования и воспитания. Перспективы развития теории химического образования и воспитания в школе.

Место и роль методики обучения химии в системе педагогических наук. Связь методики обучения химии с педагогикой, психологией, биологией и другими науками.

## **2. Методологические основы химического образования**

Методологические проблемы исследования химического образования. Понятие «методология педагогического исследования».

Методологические цели химического образования и воспитания: определение структуры научного познания, развитие научных знаний, изучение методов и приемов научного исследования, фиксация результатов исследования. Задачи методологии.

Тенденции развития химического образования в современных школах. Применение приемлемых методологических приемов исследования. Система приемов исследования, их задачи. Альтернативная (аналогичная) педагогическая система в химическом образовании. Структура химического образования в школе. Структурные компоненты – цели, задачи, организация процесса, деятельность учителя и учащихся, проверка и оценка знаний, умений и навыков.

Задачи химического образования: воспитание культуры, добропорядочности, гуманности; развитие личности ученика; формирование мировоззрения, профессионализма; экологизация образования.

Функции химического образования: интегрирование знаний; системный подход к обучению; личностно-ориентированная деятельность; деятельность, ориентированная на личность, ценности. Фундаментальной стратегией исследования химического образования являются социально-педагогические подходы в их реализации.

Основы методологических исследований: требования к организации исследований, определение проблемы, уточнение основных целей исследования, составление плана и программы по использованию методов исследования. Сбор и систематизация научных фактов, систематизация результатов научных исследований.

Методы педагогических исследований. Особенности применения общенаучных методов исследования в химическом образовании.

Методологические задачи педагогического эксперимента. Планирование педагогического эксперимента. Критерии и показатели экспериментальных исследований. Применение статистических методов в педагогическом эксперименте. Изучение инновационной, исследовательской деятельности учителей-биологов. Изучение зарубежного опыта в педагогических исследованиях.

### **3. Теоретические основы химического образования**

Принципы и закономерности развития химического образования. Идеи химического образования. Основные теории химического образования. Теории развивающего обучения химии. Теория развития знаний, умений и навыков учащихся. Теория воспитания учащихся в процессе обучения химии. Теория ориентирования учащихся на ценности в процессе обучения химии. Основы теории формирования профессиональной грамотности учащихся в процессе обучения химии.

Теория развития и формирования химических понятий. Теория развития методов обучения химии. Теория развития форм обучения химии.

### **4. Задачи и содержание химического образования**

Задачи, стоящие перед школьным курсом химии, конкретное их воплощение в преподавании предмета с ее специфическими особенностями.

Факторы и механизмы формирования компетенции целеполагания учащихся в обучении химии.

Государственный обязательный стандарт среднего образования. Задачи Государственных обязательных стандартов среднего образования Республики Казахстан (1998г., 2002г., 2010г.), Концепции школьного образования. Проблемы оптимизации и моделирования содержания химического образования. Содержание химического образования в современной школе. Компоненты и структура биологического образования. Определение содержания компонентов структуры химического образования, их взаимосвязь и взаимодействие. Вариативность химического образования, образовательные линии, учебные программы различных авторов. Задачи учебной программы.

Инвариантные программы, учебники, учебно-методические комплексы, их технологизация.

Содержание основных научных и эколого-гуманистических идей химического образования. Система химических знаний: теории, законы, закономерности и факторы. Применение система знаний, умений, навыков и компетенций учащихся в процессе обучения химии. Система общечеловеческих ценностей.

Индивидуализация процесса обучения химии. Проблемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках химии. Проблемы формирования мировоззрения у учащихся на уроках химии.

Проблема профессиональной направленности обучения.

## **5. Особенности процесса обучения химии в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях**

Компоненты, ступени и периоды обучения химии в в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях. Методы обучения химии, их определения и критерии.

Классификация методов обучения. Теоретические и эмпирические (практические) методы обучения. Общие и специальные методы обучения в химии. Требования, предъявляемые к методам обучения. Взаимосвязь методов обучения. Закономерности выбора методов и методических приемов в процессе обучения химии. Методические приемы и их классификация. Эволюция методов и методических приемов обучения.

Урок – основная форма организации учебной работы по химии. Современные требования, предъявляемые к урокам химии. Функции урока. Совершенствование структуры урока в связи с технологизацией учебного процесса. Типология уроков химии.

Лабораторный урок – необходимая форма урока в школьном курсе химии. Требования, предъявляемые к организации и проведению лабораторного урока.

Школьная лекция – особенная форма урока, технология ее организации и требования, предъявляемые к ней. Семинар – одна из форм урока проводимой старшеклассникам для выявления знаний, умений и навыков. Особенности урока-семинара.

Экскурсия как форма обучения химии, особенности ее организации. Цели, задачи, структура уроков-экскурсий. Методика проведения экскурсии в природу. Анализ методических литературных источников по теории и методике проведения экскурсий.

Методика составления и организации прикладных курсов (курсов по выбору). Методика подготовки и организации химических олимпиад, конкурсов, декад.

Внеклассная работа по химии. Ее виды. Организация кружковой работы. Роль массовой внеклассной работы в развитии личности учащихся.

Особенности проведения уроков химии в малокомплектной школе. Организация самостоятельной работы, фронтальных видов работ при изучении нового материала, методов проверки знаний у учащихся в малокомплектной школе.

Понятие «средства обучения». Кабинет химии, его организация и оборудование. Современные требования, предъявляемые к кабинету химии. Характеристика средств обучения, применяемых в современной школе. Классификация средств обучения: натуральные, изобразительные, технические.

## **6. Технологические основы химического образования**

Понятие «педагогическая технология обучения». Взаимосвязь методов обучения и технологий обучения. Развитие педагогических технологий обучения. Работы Г.К.Селевко, В.В.Гузеева, М.В.Кларина, В.П.Беспалько, В.А.Сластенина, С.А.Смирнова, М.Мейер, и др. по классификации и структуре педагогических технологий обучения. Технологии программного обучения. Дифференцированно-уровневая технология обучения биологии. Коррекционная технология обучения биологии. Коммуникативные технологии обучения биологии : диалог, игра и др. Особенности применения новых информационных технологий обучения на уроках биологии. Средства информационной технологии обучения.

Преимущества технологического урока.

Создание учебно-технологических карт (атласов). Проблема создания технологически открытых учебников по биологии.

Технологии диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках химии. Формы диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках химии.

Внедрение инновационных технологий в процесс обучения химии. Технологизация целостного педагогического процесса. Задачи, особенности

реализации, положительные и отрицательные стороны педагогических технологий.

### **Примерный перечень тем лабораторных занятий**

1. Содержание курса химии, план и конспект урока.
2. Оборудование школьного кабинета химии. Правила техники безопасности.
3. Первоначальные химические понятия.
4. Методы решения задач.
5. Содержание и методика изучения темы: « Кислород, оксиды, горение».
6. Содержание и методика изучения темы: «Водород, кислоты, соли».
7. Содержание и методика изучения темы: «Вода, растворы, основания».
8. Техника выполнения эксперимента по теме: «Важнейшие классы неорганических соединений».
9. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома.
10. Методика изучения темы: «Галогены».
11. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации» и «Подгруппа кислорода».
12. Методика изучения темы: «Подгруппа азота».
13. Методика изучения темы: «Подгруппа углерода».
14. Методика изучения темы: «Общие свойства металлов 1 –3 групп».
15. Методика изучения темы: «Металлы I группы главной подгруппы».
16. Методика изучения темы: «Предельные углеводороды».
17. Методика изучения темы: «Циклопарафины».
18. Методика изучения темы: «Этиленовые углеводороды».
19. Методика изучения темы: «Диеновые углеводороды и ацетилен».
20. Методика изучения темы: «Ароматические углеводороды. Бензол».
21. Методика изучения темы: «Предельные одноатомные спирты, многоатомные спирты».
22. Методика изучения темы: «Альдегиды и карбоновые кислоты».
23. Методика изучения темы: Сложные эфиры и жиры.
24. Методика изучения темы: Углеводы. Глюкоза, фруктоза.
25. Методика изучения темы: Углеводы. Крахмал, Целлюлоза.
26. Методика изучения темы: Амины. Аминокислоты.
27. Методика изучения темы: Белки. Нуклеиновые кислоты.
28. Методика изучения темы: Общая характеристика высокомолекулярных соединений.
29. Методика изучения темы: «Синтетические каучуки».
30. Методика изучения темы: Синтетические волокна.

### **Примерный перечень самостоятельных работ студентов под руководством преподавателя**

1. Связь методики обучения химии с другими науками.
2. Содержание и построение курса методики обучения химии.
3. Цели обучения: передача химических знаний, формирование практических умений и навыков.
4. Задачи политехнического образования: изучения основ химических производств, установление связи обучения химии с жизнью.
5. Принцип доступности, его специфика и своеобразие в обучении химии.
6. Принципы построения школьного курса химии.
7. Анализ школьных программ по химии для 10-11 классов гуманитарного направления общеобразовательных школ.
8. Анализ школьных программ по химии для 10-11 классов естественно-математического направления общеобразовательных школ.
9. Содержание курса неорганической химии в общеобразовательной школе.
10. Химический язык, как инструмент и метод познания химии, как важнейшее средство обучения, воспитания и развития учащихся.
11. Демонстрационный и ученический эксперименты, требования к ним.
12. Метод беседы и его применение в преподавании химии.
13. Требования к школьной лекции по химии.
14. Методика организации работы учащихся при изучении новой темы.
15. Практические работы по химии, их виды.
16. Виды химических задач.
17. Использование алгоритмов при решении расчетных задач.
18. Химические задачи с межпредметным содержанием.
19. Индивидуальный контроль и учет знаний учащихся.
20. Письменные проверки результатов обучения.
21. Зачет как метод устной проверки знаний в старших классах.
22. Тестирование, как один из методов контроля и оценки знаний, его преимущества и недостатки.
23. Технология составления закрытых тестовых заданий.
24. Технология составления тестовых заданий на соответствия.
25. Технология составления тестовых заданий на последовательность.
26. Особенности открытых тестовых заданий, технология их составления.
27. Организационные формы обучения химии в общеобразовательных школах.
28. Нетрадиционные уроки химии.
29. Тематическое планирование уроков.
30. Проведение экскурсий по химии и их организация.
31. Факультативные занятия по химии, их значение в системе обучения химии.

32. Факультативные занятия «Химия в промышленности» и «Химия в сельском хозяйстве».
33. Факультативные занятия «Основы общей химии».
34. Атомно – молекулярное учение, как научная основа вводного курса химии в средней школе.
35. Изучение закона сохранения массы веществ. Составление химических уравнений.
36. Методика изучения важнейших классов неорганических соединений.
37. Алгоритм составления структурных формул солей.
38. Место и значение периодического закона в курсе химии.
39. Теория строения атомов в курсе химии в средней школы.
40. Методика формирования понятия о химической связи.
41. Место и значение теории электролитической диссоциации в школьном курсе химии.
42. Методические варианты изучения понятия о сущности электролитической диссоциации.
43. Система контролирующих заданий при изучении ионных реакций.
44. Основные принципы изучения элементов и их соединений в систематическом курсе химии.
45. Внеклассная работа по химии.
46. Теория химического строения как основа развития структурных представлений при изучении органической химии.
47. Пространственное строение предельных углеводородов.
48. Изомерия и номенклатура углеводородов
49. Изомерия и номенклатура циклопарафинов.
50. Методика изучения изомерии положения кратных связей в теме «Непредельные углеводороды».
51. Методика изучения пространственной изомерии в теме «Непредельные углеводороды».
52. Гидрогалогенирование алкенов. Правило Марковникова.
53. Химические свойства диеновых углеводородов с сопряженными связями.
54. Использование справочных материалов при изучении химии.
55. Графические работы при изучении химии.
56. Взаимное влияние атомов (групп атомов) в молекулах органических веществ.
57. Изомерия и номенклатура сложных эфиров.
58. Циклическое строение молекулы фруктозы.
59. Методика изучения азотсодержащих соединений.
60. Генетические связи и их использование при изучении органических веществ.

### **Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов**

1. Краткий исторический очерк становления и развития методики обучения химии.
2. Методика обучения химии как учебный предмет в педагогическом ВУЗе.
3. Досоветский период развития методики обучения химии.
4. Структура и содержания современной методики обучения химии.
5. Учебно-познавательные задачи формирования химических знаний.
6. Формирования у учащихся образовательных навыков по химии.
7. Пути повышения у учащихся заинтересованности по химии.
8. Место предмета химии в системе общего среднего образования.
9. Основные принципы построения курса химии в школе.
10. Структура школьного курса химии.
11. Принцип активности и сознательности в обучении химии.
12. Методы исследования, применяемые в методике обучения химии.
13. Принцип разделения трудностей учебного материала в соответствии с возрастными особенностями учащихся.
14. Важнейшие теории, законы и принципы их отбора.
15. Наглядность в обучении химии.
16. Требования к самостоятельной работе с учебником.
17. Понятие о методе обучения
18. Рассказ как метод обучения, его структура.
19. Лабораторные опыты в структуре урока химии.
20. Лабораторные работы учащихся
21. Анализ школьной документации..
22. Современные рекомендательные документы для улучшения работы учителей.
23. Требования, предъявляемые для методической подготовки учителя химии.
24. Критерии оценивания знаний учащихся.
25. Контроль и учет знаний учащихся
26. Методы устной проверки знаний учащихся.
27. Закрытые тестовые задания. Принципы их формирования.
28. Методика решения экспериментальных задач
29. Методы решения расчетных задач.
30. Химический язык-метод познания науки химии и его обучения.
31. Место и функции химического языка в системе наглядных средств обучения.
32. Формы организации учебной работы по химии.
33. научная организация труда учителя и учащихся.
34. Самостоятельная работа учащихся на уроках химии.
35. Основные требования, предъявляемые учителю при подготовке к уроку.
36. Классификация уроков по химии.

37. Методика проведения обобщающих уроков.
38. Конспект урока.
39. Методика проведения экскурсии по химии.
40. Факультативные занятия «Строение и свойства органических веществ».
41. формы и методы факультативного обучения.
42. Внеклассная работа по химии в средней школе.
43. Определение понятий и этапы их формирования.
44. обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений.»
45. Методика изучения свойств амфотерных соединений.
46. Формирование понятий «периоды»и «группы»
47. Степень окисления элементов и ее использование в процессе обучения химии.
48. Методические подходы к изучению процессов диссоциации электролитов и раскрытию их причин.
49. Гидролиз солей и его значение для правильного понимания жизни природы.
50. Характеристика галогенов на основе положения в периодической системе.
51. Сравнительная характеристика галогенов как иллюстрация перехода количественных изменений в качественные.
52. Раскрытие многообразия соединений кремния и их роли в природе и технике.
53. Общий методический план изучения металлов на основе положения в периодической системе.
54. Методика изучения важнейших видов гибридизации.
55. Методические принципы формирования и развития понятий о гомологии и изомерии.
56. Полимерное строение углеводородов и их значение в политехнической подготовке учащихся.
57. Взаимосвязь химии и биологии при изучении кислородосодержащих органических соединений.
58. Взаимосвязь обучения химии и биологии при изучении белков.
59. Методические проблемы изучения химических производств.
60. Обобщение знаний, полученных по химии.

#### **Тематика курсовых работ**

1. Раскрытие межпредметных связей в процессе обучения химии.
2. Научно-атеистическое воспитание учащихся на материале курса химии средней школы.
3. Научно-популярная литература в системе обучения химии.
4. Вопросы охраны окружающей среды в курсе химии средней школы.

5. Организация и проведение внеклассной работы по химии в средней школе.
6. Организация и методика проведения химических олимпиад.
7. Химический эксперимент как метод обучения.
8. Расчетные задачи в процессе обучения химии.
9. Периодический закон Д. И. Менделеева как научная основа школьного курса химии.
10. Формирование, развитие и совершенствование практических умений, навыков учащихся в процессе обучения химии.
11. Формирование и развитие понятия о химической реакции в курсе химии средней школы.
12. Формирование и развитие понятий об окислительно-восстановительных процессах в школьном курсе химии.
13. Формирование понятия о катализе в курсе химии средней школы.
14. Методика изучения периодического закона Д. И. Менделеева в свете теории строения вещества.
15. Методика изучения химической связи и структуры веществ в курсе химии средней школы.
16. Методика изучения растворов в курсе химии средней школы.
17. Методика изучения важнейших классов неорганических соединений в курсе химии средней школы.
18. Методика изучения общих свойств металлов в курсе химии средней школы.
19. Методика изучения неметаллов в курсе химии средней школы.
20. Методика изучения углеводородов в курсе химии средней школы.
21. Методика изучения кислородсодержащих органических соединений в курсе химии средней школы.
22. Алгоритмические предписания в курсе химии и их реализация.

### Список литературы

#### Основная:

1. Конституция РК, Закон “Об образовании” РК.
2. “Казахстан 2030” программа.
3. Индустриально-инновационная стратегия развития. РК 2003-2015 гг.
4. Нурахметов Н.Н. Химия. Учебник 8 кл. Алматы, Мектеп, 2004.-215с.
5. Нурахметов Н.Н. т.б. Химия. Учебник 9 кл. Алматы, Мектеп, 2005.-198с.
6. Нурахметов Н.Н. т.б. Химия. Учебник 10 кл. Алматы, Мектеп, 2006.-351с.
7. Мансуров Б.А. Органикалық химия. 10-11 сынып оқулығы. Алматы, Атамура, 2004.-184с.
8. Габриелян О.С. Химия. Учебник для 10 кл. М. Дрофа, 2003.-301с.

9. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М., 1981.-122с.

10. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. – М., 1986.-164с.

11. Педагогика: теории, системы, технологии; под ред. С.А. Смирнова. – 6-е изд. – М., 2006.-206с.

12. Педагогика. / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М., 2004.-134с.

#### **Дополнительная :**

1. Журина А.А., Зазнобина Л.С. Начала химического эксперимента. Практические занятия по химии, 8 кл. М.Школьная пресса. 2000.-82с.

2. Цветков Л.А. Эксперимент по органической химии в средней школе. М.Школьная пресса, 2002.-280с.

3. Коротаева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников / М., 2003.-144с.

4. Педагогические технологии. / Под общей редакцией В.С. Кукушкина. – М. – Ростов н/Д, 2006.-163с.

5. Проблемы школьного учебника : XX век: Итоги / Под ред. Д.Д. Зуева. – М., 2004.-138с.

6. Материалы междунаро. научно-практич. конф. «Учебники нового поколения: реалии, проблемы подготовки и выпуска, перспективы». – Астана, 2007.-204с.

7. Мансуров Б.А. Из опыта составления тестовых заданий. Химия в школе, Москва, №3, 2010. с.36-38.

8. Мансуров Б.А. Некоторые вопросы изучения номенклатуры органических веществ. Қазақстан мектебі, №5, 2006.с.45-48

9. Мансуров Б.А. Химия. Учебник для 11кл. Гуманитарного направления общеобразовательной школы. Атамура, 2007.-182с.

10. Тестік тапсырмалар жинағы 8- сыныбына арналған оқу құралы Алматы, Атамұра, 2016, -232 с. МОНРК

11. Сборник тестовых заданий. Химии 8- класса общеобразовательной школы Алматы, Атамура, 2016, -231 с. МОНРК

#### **Авторы-составители:**

Мансуров Б.А. – к.х.н., профессор кафедры ТОЕД, КазНПУ им.Абая

Унербаева З.О.- к.п.н., доцент кафедры ТОЕД, КазНПУ им.Абая

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МРВ 3302 Методика преподавания биологии

5В012500 - Химия-Биология

2 кредита

Алматы, 2017

## 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:

Шилдебаев Ж.Б. – д.п.н., профессор КазНПУ им.Абая

Торманов К.А. – к.б.н., доцент кафедры биологии и МПБ КазНУ им.аль-Фараби

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

## Пояснительная записка

«Методика преподавания биологии» является базовой дисциплиной, объединяющей воедино дисциплины биологического профиля с педагогикой и психологией, необходимой для подготовки студентов к будущей педагогической профессии учителя химии и биологии. Развитие «Теории и методики преподавания биологии» связано с перспективными реформами в теории учебно-воспитательного процесса и современных тенденциях развития школьной практики.

### Цели и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины «Методики преподавания биологии» является развитие у студентов - будущих учителей системы методических знаний и умений, обеспечивающих им готовность эффективно осуществлять учебно-воспитательный процесс на уроках биологии в общеобразовательной школе.

**Задачами** «Методики преподавания биологии» являются:

- вооружить студентов знаниями о процессах обучения, развития и воспитания школьников на уроках биологии,
- раскрытие теории методики обучения биологии,
- закладка основ научно-практических знаний в связи с изменениями содержания образования в Республике Казахстан, а также в реализации Закона об образовании РК, позволяющие студентам усвоить теоретические и практические положения технологизации учебного процесса.
- научить студентов проводить разнообразные формы уроков для реализации основных образовательных и воспитательных задач.

Перед студентами выдвигаются новые требования в профессиональной подготовке, так, студент **должен знать**:

- содержание биологического образования и воспитания в общеобразовательной школе.
- развитие системы знаний, умений и навыков по применению современных методов, методических приемов и технологий, претерпевших изменения в процессе сотрудничества учителя и учащихся;
- современные технологии и формы обучения, применяемые на уроках биологии;

Студент **должен уметь**:

- диагностировать и планировать учебный процесс;
- организовывать учебно-воспитательный процесс по биологии в средней школе;
- грамотно использовать наглядные средства обучения, учебное и лабораторное оборудование на уроках, экскурсиях.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕРЕКВИЗИТОВ

№	Наименование дисциплин, их разделы (темы)
1.	Педагогика
2.	Ботаника 1,2.
3.	Зоология 1,2.
4.	Биология в школе
5.	Экология
6.	Современные технические средства обучения
7.	Анатомия человека.
8.	Биохимия.
9.	Эволюционное учение.
10.	Физиология человека и животных
11.	Генетика и селекция.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТРЕКВИЗИТОВ

№	Наименование дисциплин, их разделы (темы)
1.	Методика преподавания химии.
2.	Современные технологии обучения биологии
3.	Педагогическая практика по биологии

*Предметные компетенции студентов*, формируемые в результате освоения данной дисциплины:

- владеет теоретическими основами методики и технологии обучения биологии учащихся средней школы;
- обучен алгоритму педагогической деятельности, ориентированного на результат учебной работы;
- знает и применяет методы и приемы формирования самостоятельности и творческого подхода в педагогической деятельности.

Профессиональная подготовка учителя-биолога проводится на основе интеграции всех изучаемых дисциплин в вузе, содержания биологии как школьного предмета и знаний о методике обучения.

Авторы вводят в содержание типовой программы вопросы перехода от традиционных методов и форм обучения биологии к педагогическим технологиям, применяемым на уроках.

После обучения студентов данной дисциплине предусматривается педагогическая практика, которая является логическим продолжением учебной деятельности студентов и направлена на освоение педагогических знаний, умений и навыков в управлении целостным педагогическим процессом.

### Содержание дисциплины

## **Введение**

Тенденции развития «Методики преподавания биологии»: интеграция, экологизация, гуманизация, технологизация, интенсификация, глобализация. Связь «Методики преподавания биологии» с методологией, психологией, педагогикой и биологией. Тенденции развития теории образования и воспитания: обновление задач и содержания биологического образования, стремительное увеличение объема научной информации, изменения в педагогическом процессе школы.

Исследования методологических и теоретических основ биологического образования, в частности, методы и технологии обучения, теория и практика учебно-воспитательного процесса.

### **1. Этапы и тенденции развития биологического образования и «Методики преподавания биологии»**

Исторические этапы возникновения «Методики преподавания биологии». Возникновение в XVIII в. методики преподавания естествознания. Эволюция методики преподавания естествознания по направлениям: описательно-практическое, описательно-систематическое, биологическое, экологическое, эволюционное. Развитие методики преподавания естествознания в XIX в.

Взгляды А.Я.Герда, В.В.Половцева, Д.Н.Кайгородова, К.Н.Ягодовского на развитие методики естествознания в школах России и народах, входящих в ее состав того времени.

Новые задачи, поставленные перед школьным естествознанием в советский период.

Определение роли первых учебников биологии на казахском языке Х.Д.Досмухамедова, Ж.М.Кудерина.

Вклад Б.Е.Райкова, П.П.Боровицкого, Б.В.Всесвятского, И.И.Полянского, Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова, В.М.Корсунской, И.Д.Зверева, Т.М.Мусакулова в развитие теоретических основ методики преподавания биологии.

Развитие методики преподавания биологии во второй половине XX в.

Методические труды казахстанских ученых-методистов: Б.В.Муканова, К.Жунусовой, К.Айтмагамбетовой, А.Бирмагамбетова, А.Е. А.Каргулина, Ш.И.Избасарова, С.Ж.Жумабаева, К.Шаймардановой и др. Учебники биологии, переведенные с русского языка отечественными методистами и редакторами (М.Баимбетов, Р.Алимкулова, А.Жиенбаева, К.Каим, Г.Шаменов, Ж.Байжанова, К.Курманов, А.Темиралиева, У.Сайымболекова, А.Османова и др.), их роль в развитие биологического содержания. Учебники биологии первого поколения суверенного Казахстана (К. Жунусова, Р. Алимкулова, К.А. Жумагулова, К.К. Мухамбетжанов, Д.Б. Чилдибаев, А. Аскарлова, К. Аметов и др.).

Современные проблемы теории биологического образования и воспитания. Перспективы развития теории биологического образования и воспитания в школе и средних специальных учебных учреждениях.

Место и роль «Методики преподавания биологии» в системе педагогических наук. Связь «Методики преподавания биологии» с педагогикой, психологией, биологией и другими науками.

## **2. Методические основы биологического образования**

Тенденции развития биологического образования в современных школах и средних специальных учебных учреждениях. Применение приемлемых методических приемов исследования. Система приемов исследования, их задачи. Альтернативная (аналогичная) педагогическая система в биологическом образовании. Структура биологического образования в школе. Структурные компоненты – цели, задачи, организация процесса, деятельность учителя и учащихся, проверка и оценка знаний, умений и навыков.

Функции биологического образования:

- интегрирование знаний;
- системный подход к обучению;
- личностно-ориентированная деятельность;
- деятельность, ориентированная на личность, ценности.

Методы педагогических исследований. Особенности применения общенаучных методов исследования в биологическом образовании. Изучение инновационной, исследовательской деятельности учителей-биологов. Изучение зарубежного опыта в педагогических исследованиях.

## **3. Задачи и содержание биологического образования**

Задачи, стоящие перед школьным курсом биологии, конкретное их воплощение в преподавании предмета с ее специфическими особенностями. Факторы и механизмы формирования компетенции целеполагания учащихся в обучении биологии.

Государственный обязательный стандарт среднего образования. Задачи Государственных обязательных стандартов среднего образования Республики Казахстан (1998г., 2002г., 2010г.), Концепции школьного образования. Проблемы оптимизации и моделирования содержания биологического образования. Содержание биологического образования в современной школе. Компоненты и структура биологического образования. Определение содержания компонентов структуры биологического образования, их взаимосвязь и взаимодействие. Вариативность биологического образования, образовательные линии, учебные программы различных авторов. Задачи учебной программы.

Инвариантные программы, учебники, учебно-методические комплексы, их технологизация.

Содержание основных научных и эколого-гуманистических идей биологического образования. Система биологических знаний: теории, законы, закономерности и факторы. Применение система знаний, умений, навыков и компетенций учащихся в процессе обучения биологии. Система общечеловеческих ценностей. Применение знаний этнопедагогике, культуры казахского народа, как компонента образования.

Индивидуализация процесса обучения биологии. Проблемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии. Проблемы формирования мировоззрения у учащихся на уроках биологии.

Проблема профессиональной направленности обучения.

#### **4. Особенности процесса обучения биологии в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях**

Компоненты, ступени и периоды обучения биологии в в общеобразовательной школе и средних специальных учебных учреждениях. Методы обучения биологии, их определения и критерии.

Классификация методов обучения. Теоретические и эмпирические (практические) методы обучения. Общие и специальные методы обучения в биологии. Требования, предъявляемые к методам обучения. Взаимосвязь методов обучения. Закономерности выбора методов и методических приемов в процессе обучения биологии. Методические приемы и их классификация. Эволюция методов и методических приемов обучения.

Урок – основная форма организации учебной работы по биологии. Современные требования, предъявляемые к урокам биологии. Функции урока. Совершенствование структуры урока в связи с технологизацией учебного процесса. Типология уроков биологии.

Лабораторный урок – необходимая форма урока в школьном курсе биологии. Требования, предъявляемые к организации и проведению лабораторного урока.

Школьная лекция – особенная форма урока, технология ее организации и требования, предъявляемые к ней. Семинар – одна из форм урока проводимая старшеклассникам для выявления знаний, умений и навыков. Особенности урока-семинара.

Экскурсия как форма обучения биологии, особенности ее организации. Классификация биологических уроков-экскурсий. Цели, задачи, структура уроков-экскурсий. Методика проведения экскурсии в природу. Анализ методических литературных источников по теории и методике проведения экскурсий.

Методика составления и организации прикладных курсов (курсов по выбору). Методика подготовки и организации биологических олимпиад, конкурсов, декад.

Внеклассная работа по биологии. Ее виды. Организация кружковой работы. Роль массовой внеклассной работы в развитии личности учащихся.

Особенности проведения уроков биологии в малокомплектной школе. Организация самостоятельной работы, фенологических наблюдений, фронтальных видов работ при изучении нового материала, методов проверки знаний у учащихся в малокомплектной школе.

Понятие «средства обучения». Кабинет биологии, его организация и оборудование. Современные требования, предъявляемые к кабинету биологии. Характеристика средств обучения, применяемых в современной школе. Классификация средств обучения: натуральные, изобразительные, технические.

Уголок живой природы. Пришкольно-опытный участок. Организация опытной работы учащихся на участке.

## **5. Технологические основы биологического образования**

Понятие «педагогическая технология обучения». Взаимосвязь методов обучения и технологий обучения. Развитие педагогических технологий обучения. Работы Г.К.Селевко, В.В.Гузеева, М.В.Кларина, В.П.Беспалько, В.А.Сластенина, С.А.Смирнова, М.Мейер, и др. по классификации и структуре педагогических технологий обучения. Технологии программного обучения. Дифференцированно-уровневая технология обучения биологии. Коррекционная технология обучения биологии. Коммуникативные технологии обучения биологии : диалог, игра и др. Особенности применения новых информационных технологий обучения на уроках биологии. Средства информационной технологии обучения.

Преимущества технологического урока.

Создание учебно-технологических карт (атласов). Проблема создания технологически открытых учебников по биологии.

Технологии диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках биологии. Формы диагностики, мониторинга и проверки знаний, умений и навыков учащихся на уроках биологии.

Внедрение инновационных технологий в процесс обучения биологии. Технологизация целостного педагогического процесса. Задачи, особенности реализации, положительные и отрицательные стороны педагогических технологий.

### **Примерный перечень лабораторных работ студентов**

1. Этапы и тенденции развития биологического образования и «Методика преподавания биологии».
2. Составление тематического и календарно-тематического планов по биологии общеобразовательной школы.
3. Планирование процесса формирования биологических понятий школьного предмета «Окружающий мир» и «Естествознание», и дальнейшее их развитие в курсе биологии.

4. Моделирование преемственности содержания биологии в основной школе, учет результатов в перспективном (тематическом) плане.

5. Место курса «Живые организмы» (6 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.

6. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Живые организмы» (6 класс).

7. Роль в формировании знаний, умений и навыков на уроках-экскурсиях курса «Живые организмы» (6 класс).

8. Моделирование преемственности содержания биологии в основной школе, учет результатов в перспективном (тематическом) плане (на примере курса «Живые организмы»).

9. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Многообразие живых организмов» (7 класс).

10. Роль в формировании знаний, умений и навыков на уроках-экскурсиях курса «Многообразие живых организмов» (7 класс).

11. Место курса «Человек и его здоровье» (8 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.

12. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Человек и его здоровье» (8 класс).

13. Особенности организации и проведения уроков-конференций по валеологическим темам в курсе «Человек и его здоровье» (8 класс).

14. Место курса «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.

15. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс).

16. Рассмотрение доказательств причинно-следственных связей в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) на примере 1-3 уроков.

17. Место курса «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.

18. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

19. Требования к организации и проведению биологического эксперимента уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

20. Место курса «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления) в системе биологии и деление его на тематические блоки, составление концептуальных мнемосхем.

21. Требование к организации и проведению лабораторных уроков в курсе «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

22. Рассмотрение доказательств причинно-следственных связей в «Общей биологии» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления) на примере 1-3 уроков.

23. Особенности организации и проведения урока-лекции, как одной из приемлемой формы в курсе «Общая биология».

24. Особенности организации и проведения урока-семинара, как одной из приемлемой формы в курсе «Общая биология».

25. Требование к проведению и планированию курса по выбору в предмете «Общая биология».

26. Требование к проведению и планированию прикладного курса в предмете «Общая биология».

27. Организация школьных олимпиад, декад по биологии.

28. Методика планирования научного проекта по биологии.

29. Требование к проведению и планированию кружковой работы по биологии.

30. Методика подготовки тестовых заданий и олимпиадных задач по биологии.

### **Примерный перечень самостоятельных работ студентов под руководством преподавателя**

1. Этапы развития структуры школьного биологического образования с советского периода до периода суверенитета Казахстана.

2. Общая характеристика теории обучения и воспитания школьников.

3. Вклад отечественных ученых-методистов в процесс технологизации биологического образования (технологии, современные методы обучения и технологические карты уроков).

4. Значение первого учебника В.Ф.Зуева «Начертание естественной истории» в развитии методики преподавания естествознания.

5. Влияние теории Ч.Дарвина и последующих теорий развития органического мира на методике преподавания естествознания.

6. Определение роли первых учебников биологии на казахском языке Х.Д.Досмухамедова, Ж.М.Кудерина.

7. Развитие МПБ в период Великой Отечественной войны (1941-1945гг).

8. Вклад Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова, В.М.Корсунской, И.Д.Зверева, в развитие теоретических основ методики преподавания биологии.

9. Особенности учебника «Природоведение» советского периода, написанный казахстанскими авторами.

10. Историческое значение учебников на казахском языке советского периода.

11. Понятие о методологии теории обучения и воспитания.
12. Взаимосвязь понятий «методология частной науки», «гносиология», «эпистимология», «теория воспитания и обучения».
13. Применение личностно-деятельностных подходов в исследовании процесса обучения.
14. Взаимосвязь понятий «подход», «принцип», «положение», «теория», «учение».
15. Формирование экологических компетенций в обучении биологии.
16. Место педагогического эксперимента в обучении биологии.
17. Проблемы использования математических (статистических) методов в педагогическом эксперименте.
18. Ведущая роль знаний в концепции развивающего обучения.
19. Зоны ближайшего развития (Л.С.Выготского) как закономерность процесса обучения биологии.
20. Преимущества применения современных информационных технологий обучения в обучении биологии.
21. Применение в биологии основ теории развивающего обучения (Л.С.Выготского)
22. Использование в обучении биологии теории деятельности, теории поэтапного формирования мыслительной деятельности учащихся (П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талызина).
23. Теория общего развития (Л.В.Занкова) в процессе обучения биологии.
24. Теория учебно-деятельностного подхода (Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов) в процессе обучения биологии.
25. Особенности составления целей обучения биологии
26. Линейный подход к структуре отечественных учебников и учебных программ по биологии.
27. Концентрический подход к структуре отечественных учебников и учебных программ по биологии.
28. Сравнительный анализ подходов и принципов построения структуры содержания учебников по биологии.
29. Приказ №454 Министерства образования и науки РК «О выборе учителями школ до 5 учебников и учебно-методических пособий по школьным дисциплинам». Его историческая роль.
30. Анализ учебников отечественных авторов по дидактическому аппарату (развивающее обучение, дифференцированно-уровневое обучение) в соответствии с внедрением педагогических технологий.
31. Анализ учебников отечественных авторов по критериям (иллюстративный материал, справочный аппарат) в соответствии с внедрением педагогических технологий.

32. Интеграция и дифференциация содержания школьного биологического курса с советского периода до настоящего времени (теория и содержание непрерывного образования).

33. Экологический курс по выбору в системе биологического образования в школе.

34. Валеологический курс по выбору в системе биологического образования в школе.

35. Перспективы перехода системы образования на 12-летнее и изменение структуры и подходов к учебному материалу.

36. Классификация методов обучения (М.Н.Скаткин, И.Я.Лернер), их возможности использования в обучении биологии.

37. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в работе с текстом учебника «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) .

38. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в работе с текстом учебника «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

39. Применение логических операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) в работе с текстом учебника «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

40. Взгляды методистов на применение методов индукции и дедукции в средней и старшей ступени обучения биологии.

41. Применение методов аналогии и моделирования при изучении биологических объектов и явлений.

42. Особенности комбинированного урока в традиционной системе обучения, его отличие от технологического урока.

43. Анализ уроков по 1 разделу предмета «Живые организмы» (6 класс).

44. Подготовка технологических карт уроков по теме «Введение» предмета «Многообразие живых организмов» (7 класс).

45. Разработка заданий проблемного характера по разделу предмета «Человек и его здоровье».

46. Организация уроков с применением личностно-ориентированной технологии по курсу «Многообразие живых организмов» (7 класс).

47. Применение дидактических принципов обучения в 1 разделе курса «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) .

48. Отличительные особенности и роль объяснения нового материала в курсе «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс) от других биологических предметов.

49. Требования к обязательному уровню подготовки учащихся в соответствии с ГОСО РК по предмету «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

50. Требования к обязательному уровню подготовки учащихся в соответствии с ГОСО РК по предмету «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

51. Оценка компетентности и знаний учащихся методом теста. Дидактические принципы составления и использования тестовых заданий.

52. Применение коррекции знаний в освоении компетентности при подготовке к ЕНТ, ПГК учащихся.

53. Мотивация с применением технологии ориентированной на личность и система диагностики полученных результатов в процессе обучения биологии.

54. Психолого-педагогические основы использования современных ИТО в изучении биологии.

55. Обеспечение процесса обучения биологии учебниками, учебно-методическими пособиями и литературой в соответствии с типами школ.

56. Планирование внутришкольных мероприятий с целью повышения уровня обучения биологии.

57. Система профессиональной подготовки учащихся естественно-математического направления.

58. Система профессиональной подготовки учащихся общественно-гуманитарного направления.

59. Технология оценивания компетентности по курсу биологии в системе внутришкольной оценки качества образования.

60. Обобщение методических трудов казахстанских ученых (Т.М.Мусакулов, Ш.И.Избасаров, К.Шаймарданова, К.Жунусова, Р.Алимкулова, Д.Б.Шилдебаев, К.К.Мухамбетжанов и др.) как переход к новым вершинам развития Теории и методики преподавания биологии.

### **Примерный перечень тем самостоятельной работы студентов**

1. Влияние процессов гуманизации и гуманитаризации в развитии биологического образования.

2. Значение интенсификации и технологизации учебного процесса.

3. Особенности частных и общих разделов «Методики преподавания биологии» и их взаимосвязь.

4. Значение методических трудов в развитие направлений Естествознания в школе.

5. Вклад К.Д.Ушинского в развитие методики биологии.

6. Влияние теории Ч.Дарвина на развитие биологического образования.

7. Направления Любена (вторая половина XIX века) в развитии методов обучения биологии.

8. Историческое значение Постановлений ЦК ВКП(б) 1931, 1932 гг. в развитии школьного естествознания.
9. Этапы развития ТМПБ в 1948-1964гг., изменения в учебной программе.
10. Проблемы современных учебников биологии.
11. Понятие о методологии и теории воспитания и обучения в биологии.
12. Методологические подходы в педагогических исследованиях. Их особенности.
13. Понятие о системе биологического образования.
14. Взаимосвязь понятий «культура, компетенция, умения, ЗУН, направления ценности, правила и нормы отношений».
15. Требования к педагогическим исследованиям (определение актуальности, научной гипотезы).
16. Взаимосвязь понятий «проблема исследования, противоречия, объект исследования, цель, задачи, научная гипотеза».
17. Применение нормативных актов, словарей, определителей, рекомендаций в оформлении результатов исследований.
18. Взаимоотношения понятий «дидактический принцип, принципы, закономерности, законы» в обучении биологии.
19. Закономерности в связях воспитания и обучения биологии.
20. Закономерности деятельностной мотивации в образовании биологии.
21. Основные дидактические принципы в обучении биологии.
22. Система понятий в школьном курсе биологии (Н.М.Верзилин, В.Н.Косунская).
23. Система понятий в школьном курсе биологии (А.Н.Мягкова, Б.Д.Комиссаров).
24. Эволюция методов обучения.
25. Иерархия целей биологического образования, отраженных в ГОСО РК.
26. Взаимосвязи понятий, отраженных в ГОСО РК.
27. Линейные принципы структуры содержания биологии.
28. Концентрический принцип структуры содержания биологии.
29. Взаимосвязи понятий, вариативность образования, авторские программы, альтернативные учебники в биологии.
30. Учебники и авторские учебные программы по биологии в общеобразовательной школе (издательства, авторские коллективы, авторские концепции) .
31. Пропедевтическая роль «Познания мира» (Окружающий мир) в курсе биологии.
32. Пропедевтическая роль «Естествознания» в курсе биологии.
33. Особенности предмета «Общие закономерности развития органического мира» (9 класс).

34. Особенности предмета «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

35. Особенности предмета «Общая биология» (10-11 классы общественно-гуманитарного направления).

36. Модель личности выпускника школы, отражающаяся в ГОСО РК.

37. Классическая классификация методов обучения (Е.И.Перовский, Д.О.Лордкипаридзе).

38. Основные критерии классификации методов обучения по Ю.К.Бабанскому.

39. Теоретические методы исследования и их связи с развитием логического мышления учащихся.

40. Связь педагогического эксперимента с эмпирическим методом исследования.

41. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника (на примере курса «Живые организмы» (6 класс)).

42. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника (на примере курса «Многообразие живых организмов» (7 класс)).

43. Развитие личностных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение, конкретизация, доказательства причинно-следственных связей) при работе с текстом учебника «Человек и его здоровье».

44. Методы обучения биологии: прошлое, настоящее и будущее.

45. Взаимосвязи индукции и дедукции, анализа и синтеза.

46. Единство методов, приемов и средств обучения.

47. Составление технологических карт обобщающего урока 1 раздела курса «Живые организмы» (6 класс).

48. Определение целеполагания уроков по 1 разделу «Живые организмы» (6 класс), обоснование ожидаемых результатов.

49. Особенности проектирования результатов учебной деятельности с применением личностно-ориентированной технологии на уроках 1 раздела курса «Человек и его здоровье».

50. Особенности проектирования результатов учебной деятельности с применением личностно-ориентированной технологии на уроках 1 раздела курса «Растения» (6 класс).

51. Необходимость планирования курса по выбору по предмету «Животные» (7 класс).

52. Особенности интегрирования знаний в области достижения медицины в предмете «Человек и его здоровье».

53. Необходимость планирования курса по выбору по предмету «Общая

биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

54. Необходимость планирования прикладного курса по предмету «Общая биология» (10-11 классы естественно-математического направления).

55. Создание и поддержание материальной базы обучения биологии (теоретические аспекты и актуальные проблемы в практике).

56. Значение наглядных средств обучения в изучении тем курса «Общая биология».

57. Значение применения анимаций в процессе обучения биологии (на примере 1-2 уроков).

58. Проблема применения тестовых заданий по биологии (на примере 1-2 уроков).

59. Пути применения уголка живой природы, пришкольно-опытного участка школы в обучении биологии (на примере 1 урока).

60. Место экологической и валеологической культуры учащихся в школьном биологическом образовании.

#### **Тематика курсовых работ**

1. Значение применения анимаций в процессе обучения биологии.
2. Влияние глобализации обучения на переход от методов обучения к педагогическим технологиям в биологии.
3. Аспекты парадигмы гуманизации образования в биологии.
4. Этапы развития «Методики преподавания биологии» в Казахстане в 18-20вв.
5. Концепция обучения предмета Естествознания Т.М.Мусакулова : главные идеи, принципы, цели и дальнейшее осуществление.
6. Целостность содержания учебников биологии на казахском языке в советский период.
7. Актуальные проблемы осуществления принципа вариативности в современном биологическом образовании.
8. Общенаучная методология отечественных ученых в области теории воспитания и обучения как материалистическая философия.
9. Современные перспективы изменения принципов общенаучных методологий в области теории воспитания и обучения биологии.
10. Роль формирования обязательных базовых компетенций в модели выпуска школы.
11. Проблемы сохранения дидактических принципов при составлении слайдов в программе MsOffice PowerPoint по урокам биологии.
12. Концепция формирования биологических понятий Т.М.Мусакулова.
13. Система понятий курса биологии принятая в школах республики Казахстан.

14. Актуальные проблемы теории развития экологических понятий и терминов.
15. Перспектива школ Казахстана в использовании вариативных учебников по биологии.
16. Организация пришкольно-опытного участка школы 21 века: проблемы и возможности их решения.
17. Проблемы перехода на издание учебников цифрового формата по биологии.
18. Значение гуманитарного аспекта в содержании биологии в школе.
19. основополагающая роль теории деятельности в обучении курса биологии.
20. Использование педагогического опыта ученых ближнего и дальнего зарубежья.
21. Использование модульной технологии обучения в биологии.
22. Теоретические основы технологии опорных сигналов В.Ф.Шаталова и теоретические основы мнемосхем в концепции биологического образования.
23. Использование метода проектирования в обучении биологии.
24. Влияние применения технологических карт урока по биологии на учебно-воспитательный процесс.
25. Системное использование педагогических технологий с учетом возрастных особенностей учеников в процессе обучения.
26. Постоянное применение в педагогической практике Стратегии образования на основе нормативных документов, актов.
27. Эффективность применения дидактических игр на уроках биологии.
28. Патриотическое воспитание учащихся как один из актуальных аспектов в развитии личности.
29. Гуманизация и гуманитаризация образования – направления в развитии личности ученика.
30. Психолого-педагогические основы развития учащихся посредством эстетического аспекта учебного материала уроков биологии.

### **Список литературы и источники**

#### **Основная литература**

1. Никишов С.А. Методика преподавания биологии, М., 2007.
2. Пономарев И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д. Общая методика обучения биологии: учебное пособие для студентов пед.вузов-3 изд. стер. Высшее профессиональное образование- Педагогич.специальности, ГРИФ., 2003
3. Конюшко В.С., Чубаро С.В., Павлюченко С.Е. Методика обучения биологии. – Мн., 2003. – 168с.
4. Всесвятский Б.В. Проблемы дидактики биологии. М., 1969.

5. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. М., 1981.
6. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований. – М., 1986.
7. Педагогика: теории, системы, технологии; под ред. С.А. Смирнова. – 6-е изд. – М., 2006.
8. Малахова Г.Я. Лекционный курс по общей методике биологии – М., 1995.
9. Кыверялг А.А. Методы исследования в профессиональной подготовке. – Таллин, 1980.
10. Краевский В.В. Методология педагогического исследования. Самара, 1994.
11. Волков Ю.Г., Дмитриев А.В., Спасский С.А. Как стать ученым. М., 2001.
12. Новиков А.М. Как работать над диссертацией. – 4-е изд. – М., 2003.
13. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 2. Проблемы общей психологии / Под ред. В.В. Давыдова. – М., 1982.
14. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – 4-е изд. – М., 2002.
15. Коротаева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников / М., 2003.
16. Инновационные процессы в биологическом и экологическом образовании в школе и ВУЗе: сб. материалов I-ой Международ. научно-практич. конф. – М., 2008.
17. Политехническое обучение школьников в процессе преподавания биологии: сб. науч. тр. НИИ содержания и методов обучения АПН СССР. – М., 1975.
18. Организационно-содержательные модули для предпрофильной подготовки и профильного обучения учащихся по биологии: сб. уч.-метод. материалов / Под общ. ред. А.В. Теремова. – М., 2008.
19. Метод. пособия и рекомендации по выбору тем и выполнению уч.-иссл. работ и науч.-познават. проектов, выпускаемых Московским гор. Дворцом детского (юношеского) творчества.
20. А.К. Қисымова. Зерттеу жұмысының нәтижелерін жазбаша ресімдеу мен көпшілік назарына ұсыну. – Алматы, 2010.
21. Максимова В.Н., Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии.– М., 1987.
22. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М., 1986.
23. Н.В. Падалко. Формирование понятий о питании и дыхании растений. – М., 1959.
24. Молис С.С., Молис С.А. Активные формы и методы обучения биологии: Животные. – М., 1988.

25. Муртазин Г.М. Активные формы и методы обучения биологии: Человек и его здоровье. – М., 1989.
26. Филатова Н.С., Луцкая Л.А., Дудникова В.М. Зоология сабақтары. – Алматы, 1972.
27. Е.П. Бруновт, Г.Я. Малахова, Е.А. Соколова. Адам анатомиясы, физиологиясы және гигиенасынан өтілетін сабақтар. – Алматы, 1970.
28. Биология. Учебная программа для 6–7-классы. – Алматы, 2003. (авт. К.Ж. Жүнісова, Р.Ә. Әлімқұлқызы, Р.С. Сәтімбеков, Қ.Ә. Жұмағұлова).
29. Биология. Учебная программа для 8–9-классов. – Алматы, 2004. (авт. К.Ж. Жүнісова, Р. Сәтімбеков, К.Ә. Жанабердиева, Қ.Ә. Жұмағұлова).
30. Биология. Учебная программа для 10–11-классов. – Алматы, 2006. (авт. Қ.Ә. Жұмағұлова, Р. Сәтімбеков, К.Ә. Жанабердиева).
31. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М., 1989.
32. А.Қ. Қисымова. Педагогикалық технологиялар. I–II бөлім: педагогикалық технологиялардың мән-мағынасы, түрлері мен практикадағы көріністері. – Алматы, 2008.

#### **Дополнительная литература**

1. Подласый И.П. Педагогика. М., 1996
2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М., 1989.
3. Подласый И.П. Как подготовить эффективный урок. Киев, 1989
4. Поташник М.М. Как развивать педагогическое творчество. М., 1987.
5. Махмутов М.И. Современный урок. М., 1981.
6. Паламарчук В.Ф. Школа учит мыслить. М., 1987.
7. Калинова Г.С., Кумченко В.С. Настольная книга учителя биологии. М., 2002
8. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. М., 1983
9. Бровкина Е.Т., Кузьмина Н.И. Уроки зоологии. М., 1981
10. Зверев И.Д. Воспитание в процессе обучения биологии. М., 1985.
11. Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Методика обучения биологии. М., 1989.
12. Мягкова А.Н. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии. М., 1988.
13. Гричик В.В. Планирование и проведение урока биологии (методические рекомендации). – Мн., ротاپринт БГУ, 1997.
14. Хрестоматия по методике преподавания биологии. – М., 1984.
15. Опыты и наблюдения на уроках биологии (методическое пособие). Под ред. Л.М. Лукьяновича. Мн., 1991.
16. Измайлов И.В. Биологические экскурсии. Мн., 1988.
17. Пакулова В.М. Работа с терминами на уроках биологии. – М., 1993. – 68с.
18. Яковлев Н.М. и др. Методика и техника урока в школе. М., 1985.

19. Семенцова В.Н. Биология. 6 класс. Технологические карты уроков. – СПб., 2002.
20. Акперова И.А. Уроки биологии в 6 классе по учебно-методическому комплексу Н.И. Сониной «Биология. 6 класс. Живой организм». – М., 2005.
21. Травникова В.В. Биологические экскурсии. – СПб., 2002.
22. Бабенко В.Г., Зайцева Е.Ю., Пахневич А.В., Савинов И.А. Биология: Материалы к урокам-экскурсиям. – М., 2002.
23. Внеклассная работа по биологии / А.И. Никишов, З.А. Мокеева, Е.В. Орловская, А.М. Семенова. – 2-е изд., перераб. – М., 1980.
24. Трайтак Д.И. Кабинет биологии. М., 1976.
25. Гусев В.Г. Живой уголок. М., 1977.
26. Бианки В.В. Лесная газета. Клуб колумбов. – М., 1986.
27. Папорков М.А. и др. Учебно-опытная работа на пришкольном участке. М., 1974.
28. Программы элективных курсов. Биология. 10–11 классы. Профильное обучение / Авт.-сост. В.И. Сивоглазов, В.В. Пасечник. – М., 2005.
29. Манке Г.Г. и др. Методика проведения факультативных занятий по биологии. М., 1977.
30. Педагогические технологии. / Под общей редакцией В.С. Кукушкина. – М. – Ростов н/Д, 2006.
31. Шаталов В.Ф. Үштіктен қалай құтылдық. – Алматы, 1989.
32. Құсайынов А.Қ., Асыллов Ұ.Ә. Оқулықтанудың өзекті мәселелері. – Алматы, 2000.
33. Проблемы школьного учебника : XX век: Итоги / Под ред. Д.Д. Зуева. – М., 2004.
34. Проблемы учебника биологии в средней школе (сборник статей). / Под ред. проф. Д.И. Трайтака. – М., 1975.
35. Материалы междунард. научно-практич. конф. «Учебники нового поколения: реалии, проблемы подготовки и выпуска, перспективы». – Астана, 2007.
36. Қисымова А.Қ., Обаев С.Н. Биологияны оқыту әдістемесі. Жалпы бөлім: дәріс курсы. Алматы, 2010.
37. Избасарова Р.Ш. Теория и технология преподавания Познание мира. Учебник для студентов вузов, Алматы, 2008.
38. Омарова Р С,Кудабейрдиев Т К, Сариев А. А .Особенности процесса обучения в условиях 12-летней школы Методическое пособие.-Алматы: Гылым,2003. — 40с
39. Жадрина М. Поиск условий развития школьного образования в контексте\_ перехода на 12-летний цикл обучения + Творческая педагогика. — 2002 №2
40. Мажикеев Т. Некоторые аспекты перевода организаций образования на 12-летнее обучение или Авторское видение основ 12-летнего образования. Творческая педагогика 2002 №2

41. Методическое руководство диагностики состояния экспериментальной работы в классах с 12-летним обучением.-Астана: РНПЦ проблем 12-летнего образования 2004.52с. 16. 42.

42. Диагностика состояния Экспериментальной работы в классах с 12-летним обучением.-Астана:РНПЦ проблем 12-летнего образования,2003.-23с.

43. Садыков Т.С.,Абылкасимова А.Е. Методология 12-летнего образования. Учебное пособие. Алматы: НИЦ «Гылым»,2003.-164с.

44. Тургумбаева Ж.М.,Тулеубаева Х.Т.,Даниярова К.А., Адинаева К.К. «Организация и проведение поискового эксперимента на начальной ступени 12-летнего обучения.» Методические рекомендации. Астана: РНПЦ, 2002.-32с.

45. 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.

**Авторы-составители:**

Избасарова Р.Ш. – к.п.н., профессор кафедры ТОЕД, КазНПУ им.Абая

Жумагулова К.А. - к.п.н., доцент кафедры ТОЕД, КазНПУ им.Абая