

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.05.02 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ**

Уровень высшего образования  
Направление подготовки

Профили подготовки  
Форма обучения

Бакалавриат  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Биология и химия  
Очная

Нижний Тагил  
2021

Рабочая программа дисциплины «Теория и методика обучения химии». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2021. 20 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018)

Автор: преподаватель кафедры ЕНФМ



А. С. Попова

Одобрена на заседании кафедры ЕНФМ 18 марта 2021 г., протокол №7

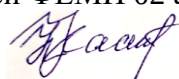
Заведующий кафедрой ЕНФМ



О.В. Полявина

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 02 апреля 2021 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии ФЕМИ



Н.З. Касимова

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.

© Попова Анастасия Сергеевна, 2021.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Цель и задачи освоения дисциплины.....                             | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....        | 4  |
| 3. Результаты освоения дисциплины.....                                | 4  |
| 4. Структура и содержание дисциплины.....                             | 6  |
| 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы..... | 6  |
| 4.2. Учебно-тематический план.....                                    | 6  |
| 4.3. Содержание дисциплины.....                                       | 8  |
| 5. Образовательные технологии.....                                    | 13 |
| 6. Учебно-методические материалы.....                                 | 14 |
| 6.1. Организация самостоятельной работы студентов .....               | 14 |
| 6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....    | 16 |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....              | 18 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....                | 19 |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины:** формирование готовности к применению современных методик и технологий ведения образовательной деятельности по предмету «Химия» в учреждениях общего среднего образования, подготовка профессионально-грамотного и компетентного бакалавра – учителя химии.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. формировать основы научно - практических знаний по дисциплине;
2. организовать усвоение основных теоретических и практических положений по общей и частным методикам обучения химии в общеобразовательных учреждениях;
3. формировать методические умения, обеспечить трансформацию первичных профессионально-педагогических умений в навыки;
4. научить будущих учителей изучать современное состояние методической науки, передовой педагогический опыт, новые технологии воспитания и обучения химии;
5. углубить, закрепить и совершенствовать теоретические знания и приобрести практический опыт в период педагогических практик;
6. развить педагогическое сознание и профессионально значимые качества личности учителя химии, профессиональную культуру, творческое мышление, индивидуальный стиль и исследовательский подход к профессиональной деятельности, потребность в педагогическом самообразовании и постоянном самосовершенствовании.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.05.02 «Теория и методика обучения химии» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)», входит в обязательную часть ОПОП. Является составной частью модуля Б1.О.05 «Методический модуль».

Курс «Теория и методика обучения химии» является педагогической наукой и представляет собой специализированную часть дидактики. Дидактика рассматривает общие закономерности обучения школьной химии. Она также пользуется отдельными главами курса психологии и учитывает их в разработке методических рекомендаций для совершенствования преподавания. Дидактика и психология дает возможность на конкретном химическом материале усвоить студентам законы, принципы, методы и формы обучения учащихся с учетом специфики конкретной дисциплины.

Данная программа является практико-ориентированной, поскольку в ней рассматриваются нормативное обеспечение методики преподавания химии в средней школе, методическая система обучения химии, методика конструирования и реализации процесса обучения химии, традиционные и инновационные образовательные технологии применимые в процессе обучения химии. Предусматривается приобретение студентами умения ставить цели обучения химии, навыков использования мультимедийных источников информации и компьютерных технологий для организации образовательного процесса.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студентов следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК 6.1. Знает основные закономерности становления и развития личности                                                                 |
|                                                                                                                                                  | ИУК 6.2. Умеет применять знания о своих ресурсах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешной работы |
|                                                                                                                                                  | ИУК 6.3. Планирует свою деятельность с учетом условий, средств, личностных возможностей; нацелен на                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                         | дальнейшее саморазвитие и самообразование                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)                                             | ИОПК 2.1. Знает принципы разработки основных и дополнительных образовательных программ на основании требований ФГОС и других нормативных документов                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 2.2. Умеет анализировать образовательные потребности обучающихся и определять общее содержание и структуру образовательных программ и их компонентов для удовлетворения выявленных потребностей                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 2.3. Способен разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы с использованием информационно-коммуникационных технологий                                                                                                      |
| ОПК3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | ИОПК 3.1. Знает основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, предъявляемые к организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями          |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 3.2. Умеет организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, применяя технологии инклюзивного образования                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 3.3. Подготовлен к взаимодействию с другими специалистами для организации психолого-медико-педагогического консультирования и оказания адресной помощи обучающимся с особыми образовательными потребностями                                     |
| ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении                                                                                                         | ИОПК 5.1. Знает принципы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся; методы педагогической диагностики неуспеваемости обучающихся                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 5.2. Умеет применять различные методы анализа и оценки показателей уровня и динамики развития обучающихся; проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                         | ИОПК 5.3. Применяет методы контроля и оценки образовательных результатов (личностных, предметных, метапредметных) обучающихся; подготовлен к применению специальных технологий и методов, позволяющих выявлять и корректировать трудности в обучении |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий                  | ИПК 1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса в предметной области ..., определяемые ФГОС общего образования, особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности, содержание школьных предметов: ..., формы, методы и средства обучения, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения школьным предметам ...                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                             | ИПК 1.2. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по школьным предметам ..., формулировать дидактические цели и задачи обучения и реализовывать их в образовательном процессе; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся; планировать и комплексно применять различные средства обучения |
|                                                                                                                                                             | ИПК 1.3. Владеет умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения школьным предметам: ... и современными образовательными технологиями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-2 – способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов | 2.1. Знает характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения школьным предметам: ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                             | 2.2. Умеет оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, оценивать достижения обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                             | 2.3. Владеет умениями по созданию и применению в практике обучения школьным предметам: ... рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-4. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности    | 4.1. Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении школьным предметам:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                             | 4.2. Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | 4.3. Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся и приемами развития познавательного интереса                                                                              |
| ПК-5. Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы | 5.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды для обучения школьных предметов: ...                                   |
|                                                                                        | 5.2. Умеет обосновывать и включать этнокультурные объекты в образовательную среду и процесс обучения; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения |
|                                                                                        | 5.3. Владеет умениями по проектированию элементов предметной среды с учетом возможностей конкретного региона                                                                                         |

### **В результате изучения дисциплины студент должен:**

#### **знать:**

- теорию и технологии обучения химии;
- структуру методической науки, вклад в науку выдающихся методистов России;
- нормативные документы: федеральный государственный образовательный стандарт, программы и учебники для основной и старшей школы;
- требования к школьному кабинету химии;
- требования техники безопасности учащихся при работе в кабинете химии;

#### **уметь:**

- работать с литературой профессионального направления;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям, и особенностям возрастного развития личности;
- проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
- организовывать внеклассную работу; факультативные занятия по химии;

#### **владеть:**

- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения;
- навыками планирования, подготовки проведения и анализа урока химии;
- навыками демонстрации химических опытов и средств наглядности.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ**

| Вид работы | Форма обучения |
|------------|----------------|
|            | Очная          |

|                                                        | 5 семестр | 6 семестр | 7 семестр | 8 семестр  |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану | <b>72</b> | <b>72</b> | <b>32</b> | <b>108</b> |
| <b>Контактная работа</b> , в том числе:                | <b>28</b> | <b>26</b> | <b>26</b> | <b>20</b>  |
| Лекции                                                 | 10        | 10        | 10        | 8          |
| Практические занятия                                   | 18        | 16        | 16        | 12         |
| <b>Самостоятельная работа</b> , в том числе:           | <b>44</b> | <b>46</b> | <b>10</b> | <b>61</b>  |
| Изучение теоретического курса                          | 18        | 16        | 3         | 6          |
| Подготовка к выступлению с докладом                    | 14        | 12        | 2         | 12         |
| Самоподготовка к текущему контролю знаний              | 12        | 12        | 5         | 4          |
| Выполнение контрольной работы                          | -         | -         | -         | 12         |
| Подготовка к экзамену/зачету, сдача экзамена/зачета    | -         | 6         | -         | 27         |

#### 4.2. Тематический план дисциплины (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем дисциплины                                                                                      | Всего часов | Контактная работа |                  | Сам.рабо-<br>та | Формы текущего контроля успеваемости          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                             |             | Лекции            | Практич. занятия |                 |                                               |
| Зкурс, 5 семестр                                                                                                            |             |                   |                  |                 |                                               |
| 1. Методика обучения химии – как наука и учебный предмет в педагогическом вузе                                              | 4           | 2                 | -                | 2               | Экспресс-опрос.                               |
| 2. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии                                                         | 8           | 2                 | 2                | 4               | Экспресс-опрос. Проверка заполненной таблицы. |
| 3. Основные компетенции учителя химии современной школы                                                                     | 12          | 2                 | 4                | 6               | Экспресс-опрос<br>Выступление с докладом.     |
| 4. Портфолио учителя химии                                                                                                  | 6           | 2                 | -                | 4               | Экспресс-опрос.                               |
| 5. Образовательные, воспитывающие и развивающие задачи курса химии средней школе                                            | 8           | 2                 | 2                | 4               | Экспресс-опрос.<br>Выступление с докладом.    |
| 6. Организация химического кабинета в школе. Техника безопасности. Инструктаж. Работа с простейшим химическим оборудованием | 6           | -                 | 2                | 4               | Выступление с докладом.                       |
| 7. Методика проведения учебного эксперимента, объяснения нового понятия, расчетной задачи, организация контроля знаний.     | 8           | -                 | 2                | 6               | Проверка алгоритмов.                          |
| 8. Методика контрольной работы                                                                                              | 6           | -                 | 2                | 4               | Проверка разработанной контрольной работы.    |
| 9. Методика формирования первоначальных химических понятий в 8                                                              | 6           | -                 | 2                | 4               | Выступление с докладом.                       |



|                                                                                                                                        |    |   |   |   |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------|
| классе.                                                                                                                                |    |   |   |   |                                                                               |
| 10. Учебный эксперимент при изучении первоначальных химических понятий. Учебный эксперимент при изучении количественных законов химии. | 8  | - | 2 | 6 | Проверка базы тем учебных экспериментов.                                      |
| <b>3 курс, 6 семестр</b>                                                                                                               |    |   |   |   |                                                                               |
| 1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Требования ФГОС к уровню химического образования           | 10 | 2 | 2 | 6 | Экспресс-опрос<br>Проверка таблицы                                            |
| 2. Содержание и построение курса химии средней школы                                                                                   | 8  | 2 | 2 | 4 | Экспресс-опрос<br>Выступление с докладом.                                     |
| 3. Общие основы процесса обучения химии                                                                                                | 6  | 2 | - | 4 | Экспресс-опрос                                                                |
| 4. Методы обучения, воспитания и развития учащихся в процессе обучения химии                                                           | 8  | 2 | 2 | 4 | Экспресс-опрос<br>Выступление с докладом.                                     |
| 5. Средства обучения химии. Химический кабинет как специфическое средство обучения химии                                               | 12 | 2 | 4 | 6 | Экспресс-опрос<br>Выступление с докладом.                                     |
| 6. Учебный эксперимент при изучении свойств газообразных веществ.                                                                      | 8  | - | 2 | 6 | Проверка базы тем учебных экспериментов.                                      |
| 7. Учебный эксперимент при изучении основных классов неорганических веществ.                                                           | 8  | - | 2 | 6 | Проверка базы тем учебных экспериментов.                                      |
| 8. Методика изучения основных законов химии.                                                                                           | 6  | - | 2 | 4 | Выступление с докладом.                                                       |
| <b>4 курс, 7 семестр</b>                                                                                                               |    |   |   |   |                                                                               |
| 1. Организационные формы обучения химии. Планирование учебной работы                                                                   | 8  | 2 | 4 | 2 | Экспресс-опрос.<br>Проверка рабочей программы и аннотации.                    |
| 2. Методические рекомендации по проведению урока и отдельных его этапов                                                                | 8  | 2 | 4 | 2 | Экспресс-опрос.<br>Проверка технологической карты урока.                      |
| 3. Методика и техника учебного химического эксперимента                                                                                | 6  | 2 | 2 | 2 | Экспресс-опрос.<br>Проверка проведения учебного эксперимента.                 |
| 4. Внеклассная работа по химии. Методика подготовки и проведения внеурочного (внеклассного) мероприятия                                | 8  | 2 | 4 | 2 | Экспресс-опрос<br>Проверка конспекта разработанного внеклассного мероприятия. |
| 5. Требования к                                                                                                                        | 3  | 2 | - | 1 | Экспресс-опрос                                                                |

|                                                                                                                       |            |           |           |            |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| современному уроку.<br>Принципы и методы<br>организации деятельности<br>учащихся на уроках и во<br>внеклассной работе |            |           |           |            |                                                                     |
| 6. Методика изучения<br>химии элементов.                                                                              | 3          | -         | 2         | 1          | Выступление с<br>докладом.                                          |
| <b>4 курс, 8 семестр</b>                                                                                              |            |           |           |            |                                                                     |
| 1. Педагогические<br>технологии обучения<br>химии                                                                     | 16         | 6         | 4         | 6          | Экспресс-опрос<br>Выступление с<br>докладом.                        |
| 2. Организация<br>государственной итоговой<br>аттестации и единого<br>государственного экзамена<br>по химии           | 12         | 2         | 4         | 6          | Экспресс-опрос<br>Проверка разработанного<br>плана подготовки к ИА. |
| 3. Моделирование<br>фрагментов урока с<br>применением современных<br>педагогических технологий<br>и их анализ         | 8          | -         | 2         | 6          | Выступление с<br>докладом.                                          |
| 4. Методические<br>особенности изучения<br>органической химии в<br>школе.                                             | 6          | -         | 2         | 4          | Выступление с<br>докладом.                                          |
| Подготовка к<br>экзамену/зачета, сдача<br>экзамена/зачета                                                             | 33         | -         | -         | 33         | -                                                                   |
| КР                                                                                                                    | 12         |           |           | 12         |                                                                     |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                                                                            | <b>261</b> | <b>38</b> | <b>62</b> | <b>161</b> |                                                                     |

#### 4.3. Содержание дисциплины Лекционный курс(38 часов)

##### **1. Методика обучения химии – как наука и учебный предмет в педагогическом вузе (2 часа).**

Предмет методики обучения химии, цели и задачи методики обучения химии, методы исследования, современное состояние и проблемы. Методика обучения химии как предмет в педагогическом вузе. Содержание и построение, цели и задачи курса.

##### **2. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии (2 часа).**

Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Значение работ М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова для преподавания химии. Советский период развития методики преподавания химии. Современный этап развития методики обучения химии.

##### **3. Основные компетенции учителя химии современной школы (2 часа).**

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования в области педагогического образования. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии. Профессиональные компетенции учителя химии.

##### **4. Портфолио учителя химии(2 часа).**

Портфолио учителя как средство отражения его профессиональных достижений. Структура портфолио. Система повышения квалификации учителя.

### **5. Образовательные, воспитывающие и развивающие задачи курса химии средней школе(2 часа).**

Общая характеристика образовательного, воспитывающего и развивающего потенциала курса химии. Усвоение основ химической науки. Развитие познавательной и деятельности учащихся. Политехническая подготовка учащихся. Формирование специальных знаний, умений, навыков и компетенций учащихся. Задачи воспитания учащихся в процессе обучения химии. Деятельность современного учителя по развитию учащихся и организации экологического, экономического, эстетического, патриотического и нравственного воспитания. Развитие самостоятельности и творческой активности учащихся при обучении химии. Формирование естественнонаучной картины мира в сознании учащихся. Идея единства образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения химии.

### **6. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Требования ФГОС к уровню химического образования(2 часа).**

Современное общее среднее образование. Место химии как учебного предмета в системе современного среднего образования. Государственный образовательный стандарт по химии для основной и средней общеобразовательной школы. Основные дидактические единицы школьного курса химии. Основные особенности ФГОС ОО второго поколения.

### **7. Содержание и построение курса химии средней школы(2 часа).**

Общие и дидактические требования к содержанию курса химии средней школы как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Важнейшие принципы отбора химических теорий, законов, фактических знаний об элементах, веществах и химических реакциях, химических производств, системы специальных умений и навыков для включения в содержание школьной программы. Важнейшие принципы построения школьного курса химии. Внутрикурсовые и межпредметные связи в курсе химии. Интегрированные уроки. Классификация школьных курсов химии (пропедевтические, интегративные курсы естествознания, с ориентацией на понятия о веществе, с ориентацией на понятия о химической реакции, линейные, концентрические). Современные альтернативные учебные программы и школьные учебники по химии.

### **8. Общие основы процесса обучения химии(2 часа).**

Обучение и учение как особые виды человеческой деятельности. Принципы процессов преподавания учения. Этапы перехода от незнания к знанию. Закономерности процесса познания. Информационный и продуктивный тип обучения. Суждение как признак знания. Компетенция как признак усвоения дисциплины. Индукция, дедукция, трансдукция как способы формирования новых суждений. Деятельность учащихся как способ формирования компетенций школьника.

### **9. Методы обучения, воспитания и развития учащихся в процессе обучения химии(2 часа).**

Понятие о методе обучения. Классификация методов обучения. Словесные методы. Устная и письменная речь, требования к речи учителя и ученика. Фиксация материала в тетради учащихся и на доске. Работа с учебником. Наглядные методы. Требования к наглядности и ее демонстрированию. Техника и методика учебного химического эксперимента. Экскурсии. Кино и телевидение в обучении. Практические методы обучения. Требования к применению практических методов. Самостоятельная работа. Методика использования и решения расчетных и экспериментальных задач. Организация практической работы в классе. Программированное обучение. Взаимосвязь и совершенствование методов обучения.

### **10. Средства обучения химии. Химический кабинет как специфическое средство обучения химии(2 часа).**

Система средств обучения химии (химические реактивы, технические средства обучения, информационные и программные средства обучения, наглядность, дидактические

материалы, учебник, рабочая тетрадь и т.д.). Химический кабинет и его типовое оборудование, Разрешительная и другая документация химического кабинета школы.

#### **11. Организационные формы обучения химии. Планирование учебной работы(2 часа).**

Формы обучения в общеобразовательной школе. Урок – основная форма организации учебной работы в школе. Классификация уроков. Система уроков по химии. Структура уроков различных типов. Требования к урокам различных типов. Элективные курсы в профильном обучении. Факультативы. Профессиональная ориентация учащихся на изучение химии. Планирование учебной работы. Анализ урока.

#### **12. Методические рекомендации по проведению урока и отдельных его этапов(2 часа).**

Технология проведения отдельных этапов урока. Организационный момент; готовность классной комнаты, учащихся и учителя к уроку; проверка отсутствующих, активизация учащихся. Изучение нового материала в виде объяснения, рассказа, лекции, самостоятельной работы, практической работы и т.д. Новейшие технические средства при изучении нового материала. Закрепление нового материала, принципы и формы закрепления. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Учет и контроль знаний учащихся; Цели, задачи и значение контроля результатов учебных достижений. Современные требования к оцениванию учебных достижений учащихся (деятельностно-компетентная парадигма). Формы, виды и методы контроля. Методы устного контроля. Индивидуальный и фронтальный устный опрос. Методы письменного контроля результатов обучения. Самостоятельная проверочная работа. Химический диктант. Контрольная работа, содержание, методика проведения, анализ результатов. Тестовый контроль. Экспериментальная проверка знаний и умений, учёт и контроль экспериментальных умений. Зачёт. Экзамены: ГИА и ЕГЭ. Критерии оценки результатов обучения. Домашнее задание как переход к следующему уроку. Сочетание специализированных и комбинированных уроков при планировании учебной работы. Особенности проведения уроков в классах, оснащенных современными информационными средствами обучения. Подготовка учителя к уроку. Психологический климат на уроке. Дисциплина на уроке.

#### **13. Методика и техника учебного химического эксперимента(2 часа).**

Место и понятие химического эксперимента в обучении химии. Виды учебного химического эксперимента как специфического метода в обучении. Методика применения учебного химического эксперимента в обучении химии. Сочетание слова и наглядности. Сочетание эксперимента с другими методами в обучении. Техника работы учащихся с простейшим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами. Лабораторное оборудование и посуда. Работа с химическими реактивами. Моделирование объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».

#### **14. Внеклассная работа по химии. Методика подготовки и проведения внеурочного (внеклассного) мероприятия(2 часа).**

Роль, задачи и принципы организации внеклассной работы по химии. Химический кружок. Химические /тематические/ вечера. Тематические классные часы, диспуты, вечера вопросов и ответов. Тематические стенные газеты, стенды, выставки. Неделя (декада) химии в школе. Индивидуальная работа с учениками по химии. Подготовка и проведение химических олимпиад, конференций. Исследовательская работа учащихся по химии. Внеклассная работа на предприятиях, пришкольных участках и по организации работы школьного кабинета химии. Домашняя химическая лаборатория школьника. Профессиональная ориентация учащихся на профессии, связанные с химией.

#### **15. Требования к современному уроку. Принципы и методы организации деятельности учащихся на уроках и во внеклассной работе (2 часа).**

Урок как система. Подготовка учителя к уроку. Цели, задачи и содержание урока. Оформление конспекта урока. Понятия учебной деятельности учащихся. Типология учебной деятельности учащихся. Универсальные учебные умения и действия учащихся (УУУ и УУД), их проектирование и реализация на уроках и во внеклассной работе по химии. Роль и

место проектной деятельности учащихся в учебно-воспитательном процессе школы. Типология проектных работ учащихся. Структура проекта. Деятельность ученика и учителя в реализации проекта. Фиксация промежуточных результатов проекта. Оформление итогов проекта.

### **16-18. Педагогические технологии обучения химии (6 часов).**

Понятие педагогической технологии. Традиционная классно-урочная технология обучения. Педагогические технологии, направленные на активизацию и интенсификацию учебной деятельности обучаемых. Педагогические технологии, основанные на повышении эффективности организации учебного процесса. Технология укрупнения дидактических единиц. Технология модульного (блочного) обучения. Интеграционные технологии в обучении. Технологии концентрированного обучения. Авторские, индивидуальные методические системы педагогов-практиков (педагогов-новаторов). Личностно-ориентированные педагогические технологии. Психолого-педагогические основы развивающего обучения, средства развивающего обучения. Дифференцированный подход к учащимся на уроках химии. Проблемное обучение как средство развития мышления учащихся, выявление учебных проблем, этапы осуществления проблемного обучения, способы создания проблемной ситуации, особенности использования проблемного обучения на уроке. Информационно-коммуникативные технологии в обучении химии. Общие понятия и классификация информационных и коммуникативных средств обучения. Дидактическая роль новых технологий и их сочетание с традиционными педагогическими технологиями. Некоторые направления компьютеризации учебной деятельности учащихся. Дидактические возможности Интернета. ИК-технологии в реализации системы контроля и учета учебных достижений учащихся. Психолого-медицинские проблемы компьютеризации обучения и рекомендации по их решению. Тестовые технологии в обучении химии. Преимущества тестовых методов контроля и оценивания результатов обучения и ограничения к их применению. Определение и классификация тестов. Тестовые технологии в обучении химии. Рекомендации к составлению тестов для оценивания знаний по химии. Применение тестов на различных этапах обучения.

### **19. Организация государственной итоговой аттестации и единого государственного экзамена по химии (2 часа).**

Нормативные документы по организации ГИА и ЕГЭ. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации. Сроки и порядок проведения государственной (итоговой) аттестации. Оценка результатов государственной (итоговой) аттестации. Экзаменационные материалы по химии. Единый государственный экзамен. Инструкция по выполнению работы ЕГЭ. Подготовка учащихся к итоговым экзаменам по химии.

## **Практические занятия (62 часа)**

| Тема практического занятия                                                                                                           | Форма отчетности по практическому занятию                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии (2 часа)                                                         | Заполненная таблица «Этапы развития методики обучения химии».                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2-3. Основные компетенции учителя химии современной школы (4 часа)                                                                   | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. Образовательные, воспитывающие и развивающие задачи курса химии средней школе (2 часа).                                           | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. Организация химического кабинета в школе. Техника безопасности. Инструктаж. Работа с простейшим химическим оборудованием(2 часа). | Подготовить доклад:<br>1. Группы требований к школьному кабинету химии. 2. Система оборудования химического кабинета. 3. Лаборантская комната. Коммуникации в химическом кабинете школы. 4. Разрешительная и другая документация химического кабинета школы. Инструктаж по технике безопасности. 5. Работа с простейшим химическим |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | оборудованием. Лабораторное оборудование и посуда. 6. Работа с химическими реактивами. Смоделировать объяснения «Как работать с простейшим лабораторным оборудованием».                                                                                                                                                               |
| 6. Методика проведения учебного эксперимента, объяснения нового понятия, расчетной задачи, организация контроля знаний(2 часа).               | Подготовить алгоритмы решения расчетных задач различных типов, алгоритмы проведения практической и лабораторной работы.                                                                                                                                                                                                               |
| 7. Методика контрольной работы(2 часа).                                                                                                       | Разработанная контрольная работа по выбранной теме (в двух вариантах).                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. Методика формирования первоначальных химических понятий в 8 классе(2 часа).                                                                | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9. Учебный эксперимент при изучении первоначальных химических понятий. Учебный эксперимент при изучении количественных законов химии(2 часа). | База тем учебных экспериментов (тема, цель, оборудование, реактивы, этапы проведения) при изучении первоначальных химических понятий.<br>База тем учебных экспериментов (тема, цель, оборудование, реактивы, этапы проведения) при изучении количественных законов химии.<br>Смоделировать применение учебного эксперимента на уроке. |
| 10. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Требования ФГОС к уровню химического образования(2 часа).        | Заполненная таблица «Структура и содержание ФГОС»                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 11. Содержание и построение курса химии средней школы(2 часа).                                                                                | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12. Методы обучения, воспитания и развития учащихся в процессе обучения химии(2 часа).                                                        | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13-14. Средства обучения химии. Химический кабинет как специфическое средство обучения химии (4 часа).                                        | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 15. Учебный эксперимент при изучении свойств газообразных веществ(2 часа).                                                                    | База тем учебных экспериментов (тема, цель, оборудование, реактивы, этапы проведения) при изучении свойств газообразных веществ.<br>Смоделировать применение учебного эксперимента на уроке.                                                                                                                                          |
| 16. Учебный эксперимент при изучении основных классов неорганических веществ(2 часа).                                                         | База тем учебных экспериментов (тема, цель, оборудование, реактивы, этапы проведения) при изучении основных классов неорганических веществ.<br>Смоделировать применение учебного эксперимента на уроке.                                                                                                                               |
| 17. Методика изучения основных законов химии(2 часа).                                                                                         | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18-19. Организационные формы обучения химии. Планирование учебной работы (4 часа)                                                             | Разработать рабочую программу по химии и аннотацию к ней.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 20-21. Методические рекомендации по проведению урока и отдельных его этапов (4 часа)                                                          | Разработать технологическую карту по одной из выбранных тем.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 22. Методика и техника учебного химического эксперимента(2 часа).                                                                             | Провести учебный эксперимент.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 23-24. Внеклассная работа по химии. Методика подготовки и проведения внеурочного (внеклассного) мероприятия (4 часа)                          | Разработать внеклассное мероприятие по химии.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 25. Методика изучения химии элементов(2 часа).                                                                                                | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 26-27. Педагогические технологии обучения химии (4 часа)                                                                                      | Подготовить доклад и презентацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                              |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 28-29. Организация государственной итоговой аттестации и единого государственного экзамена по химии (4 часа) | Разработать план подготовки учащихся к итоговой аттестации.                       |
| 30. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ (2 часа). | Смоделировать фрагмент урока с применением современных педагогических технологий. |
| 31. Методические особенности изучения органической химии в школе(2 часа).                                    | Подготовить доклад и презентацию.                                                 |

#### 4. Задания для самостоятельной работы (161 часов)

1. Подготовка к каждому лекционному и практическому занятию.
2. Создать методическую папку. В каждом разделе курса школьной химии выбрать по одной теме (не менее 10 часов) и полностью ее разработать. Разработка темы должна быть представлена в виде методической папки, состоящей из:
  1. Поурочное планирование в виде рабочей программы учителя.
  2. Диагностическая работа по данной теме.
  3. Технологические карты всех уроков выбранной темы.
  4. Презентации ко всем урокам.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В систему методической подготовки студентов входят лекционный курс, практические занятия, курсовая работа и педагогическая практика.

Процесс обучения по данной дисциплине предусматривает применение традиционного подхода, при котором в ходе лекционных занятий раскрываются общие вопросы, формируются основы теоретических знаний. На лекциях используется обращение к примерам, взятым из практики, включение проблемных вопросов и ситуаций, что позволяет стимулировать познавательную активность студентов, приобщает их к самостоятельному изучению предмета, вовлекает в исследовательскую деятельность. На практических занятиях ведется закрепление теоретических знаний в процессе анализа и активного обсуждения поставленных вопросов. Основные компетенции будущего учителя химии формируются в ходе Моделирования профессиональной деятельности учителя (моделирование урока, учебного эксперимента). Перед моделированием определенного вида деятельности студент предъявляет преподавателю план-конспект задания, подготовленный студентом в ходе самостоятельной работы. В качестве приоритета в оценивании учебных достижений студента по дисциплине устанавливаются компетенции, показанные в ходе моделирования деятельности учителя. Реализация данной программы предусматривает активное использование мультимедиа технологий. Изложение лекционного материала сопровождается просмотром видеофрагментов, компьютерных презентаций. Предусмотрены выступления студентов с докладами и сообщениями. По итогам выступлений ведется их анализ и обсуждение. Возможны дискуссии.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Организация самостоятельной работы студентов

В процессе изучения курса предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студентов над изучаемым материалом:

- проработка и осмысление лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- работа с учебниками и учебными пособиями по лекционному материалу и рекомендованной литературе;

- самостоятельная проработка ряда тем и вопросов, предусмотренных программой, но не раскрытых полностью на лекциях;
- согласование индивидуальных планов (виды и темы занятий, сроки представления результатов);
- консультации (индивидуальные и групповые).

## 6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

### Примерные вопросы к зачету в 6 семестре.

1. Предмет методики обучения химии, цели и задачи методики обучения химии, методы исследования, современное состояние и проблемы.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования в области педагогического образования.
3. Общая характеристика образовательного, воспитывающего и развивающего потенциала курса химии.
4. Методика обучения химии как предмет в педагогическом вузе. Содержание и построение, цели и задачи курса.
5. Условия развития познавательной и мыслительной деятельности учащихся.
6. Место химии как учебного предмета в системе современного среднего образования.
7. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии.
8. Условия формирования специальных знаний, умений, навыков и компетенций учащихся на уроках химии.
9. Требования Федерального государственного образовательного стандарта по химии для основной и средней общеобразовательной школы.
10. Профессиональные компетенции учителя химии.
11. Портфолио учителя как средство отражения его профессиональных достижений.
12. Задачи воспитания учащихся в процессе обучения химии.
13. Условия развития самостоятельности и творческой активности учащихся при обучении химии.
14. Общие и дидактические требования к содержанию курса химии средней школы как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины.
15. Важнейшие принципы построения школьного курса химии.
16. Основные дидактические единицы школьного курса химии. Основные требования к организации учебного процесса ФГОС ОО второго поколения.
17. Внутрикурсовые и межпредметные связи в курсе химии.
18. Классификация школьных курсов химии (пропедевтические, интегративные курсы естествознания, с ориентацией на понятия о веществе, с ориентацией на понятия о химической реакции, линейные, концентрические).
19. Обучение и учение как особые виды человеческой деятельности.
20. Понятие о методе обучения. Классификация методов обучения.
21. Принципы процессов преподавания и учения. Этапы перехода от незнания к знанию.
22. Современные альтернативные учебные программы и школьные учебники по химии.
23. Словесные методы. Устная и письменная речь, требования к речи учителя и ученика.
24. Наглядные методы. Требования к наглядности и ее демонстрированию. Техника и методика учебного химического эксперимента. Экскурсии. Кино и телевидение в обучении.
25. Урок – основная форма организации учебной работы в школе.



26. Практические методы обучения. Требования к применению практических методов. Самостоятельная работа.
27. Организация практической работы в классе. Программированное обучение. Взаимосвязь и совершенствование методов обучения.
28. Система средств обучения химии (химические реактивы, технические средства обучения, информационные и программные средства обучения, наглядность, дидактические материалы, учебник, рабочая тетрадь и т.д.).
29. Методика использования и решения расчетных и экспериментальных задач на уроках химии.
30. Химический кабинет и его типовое оборудование. Разрешительная и другая документация химического кабинета школы.
31. Элективные курсы в профильном обучении. Факультативы

### **Примерные вопросы к экзамену в 8 семестре.**

1. Место химии в системе среднего образования. Важнейшие принципы построения школьного курса (место химии как учебного предмета межпредметные связи; разделение трудностей учебного материала и т.д.). Программы по химии, их характеристики и анализ.
2. Предмет теории и методики обучения химии, задачи курса. История возникновения предмета.
3. Понятие о методах обучения химии. Рассмотрите систему общих и частных методов обучения химии и дайте характеристику методов стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности учащихся в соответствии с их психовозрастными особенностями, в том числе метода проектов. Целесообразность применения различных методов обучения химии в зависимости от возраста учащихся, профильности класса, изучаемой темы.
4. Алгоритмизированный метод обучения в курсе химии, проблемное обучение, исследовательское обучение. Достоинства и недостатки данных методов обучения.
5. Охарактеризуйте систему словесно-наглядных и словесно-наглядно-практических методов обучения химии. Раскройте образовательную, воспитательную и развивающую роль химического эксперимента, его значение в формировании научного мировоззрения учащихся.
6. Представьте систему самостоятельных работ учащихся по химии и выявите функции самостоятельных работ репродуктивного и креативного характера. Определите в этой системе место домашних заданий по химии, способствующих развитию познавательной самостоятельности учащихся в соответствии с их психовозрастными особенностями.
7. Принципы обучения химии. Система обучения химии. Цели обучения. Содержание обучения.
8. Средства и организационные формы обучения химии. Их характеристика.
9. Дайте характеристику урока химии как основной организационной формы обучения. Раскройте современную классификацию уроков химии. Приведите пример тематического планирования, предусматривающего проведение уроков различных типов.
10. Подготовка учителя к уроку по химии. Конспект урока, анализ урока.
11. Рациональность использования схем-конспектов, блок-схем на уроках химии. Привести примеры авторских методик. Проанализировать. Ваше отношение к их использованию.
12. Контроль и диагностика знаний в курсе химии. Их роль в системе обучения. Виды контроля знаний по химии.
13. Раскройте сущность диагностики знаний и умений учащихся по курсу химии. Охарактеризуйте диагностируемые результаты обучения, воспитания и развития учащихся и критерии оценки достижения планируемых результатов обучения химии. Предложите

систему проверки обученности учащихся по конкретной теме, используя федеральный государственный стандарт химического образования.

14. Методы и приемы проверки знаний, умений, навыков по курсу химии. Текущая проверка знаний, её цели, методы, виды опроса, требования к опросу и ответам учащихся. Виды письменной проверки. Экспериментальные работы учащихся по химии.

15. Формирование у учащихся опыта творческой деятельности при обучении химии.

16. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии. Познавательное значение и основные функции химического эксперимента.

17. Учебный эксперимент на уроке химии, требования к нему. Методы использования наглядности на уроке. Технические средства обучения и особенности их использования.

18. Раскройте цели, задачи, принципы и направления внеклассной работы по химии. Покажите преемственность творческой деятельности учащихся на уроках и во внеклассной работе по предмету.

19. Рассмотрите школьный химический кабинет как важнейший компонент системы средств обучения, воспитания и развития учащихся. Укажите критерии выбора наглядных и технических средств обучения и эффективность их применения.

20. Требования техники безопасности к кабинетам химии в средней школе. Пожарная и электробезопасность в школе. Группы хранения химических реактивов. Их место хранения. Оформление этикетки.

21. Виды инструктажей по технике безопасности в школе. Первая помощь при попадании кислоты, щелочи, брома, органических веществ на кожу.

22. Методика формирования первоначальных химических понятий в 8 классе.

23. Взаимосвязь первоначальных химических понятий. Роль атомно-молекулярного учения для их развития.

24. Методика контрольной работы.

25. Методика проведения учебного эксперимента, объяснения нового понятия, расчетной задачи, организация контроля знаний.

26. Организация государственной итоговой аттестации и единого государственного экзамена по химии.

27. Методика и техника учебного химического эксперимента.

28. Методические особенности изучения органической химии в школе.

29. Методика изучения химии элементов в 9 классе.

30. Экологическое образование учащихся на уроках химии. Привести примеры возможности развития экологического мышления на уроках.

31. Методика изучения основных законов химии в школе. Их место в школьном курсе.

32. Общие методические подходы к изучению темы «Периодический закон». Место темы в школьном курсе. Почему курс химии нельзя начинать сразу с изучения периодического закона.

33. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении.

34. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся.

35. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.

36. Охарактеризуйте основные направления дифференциации химического образования учащихся с учетом типов образовательных учреждений системы общего образования. Предложите примерные программы факультативных (элективных) курсов специального и прикладного назначения. Осветите существующие проблемы профильной школы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Основная литература

1. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия: 8-й кл. / О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. - 2-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2003. - 410 с. – Текст: непосредственный.
2. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия: 9-й кл. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 2-е изд., стер. - Москва: Дрофа, 2003. - 396 с. – Текст: непосредственный.
3. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия [Текст]: 10-й кл. / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - Москва: Дрофа, 2004. - 479 с. – Текст: непосредственный.
4. Габриелян, О. С. Настольная книга учителя. Химия [Текст]: 11-й кл. / О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова, А. Г. Введенская. - Москва: Дрофа, 2003. – Текст: непосредственный.
5. Левитес, Дмитрий Григорьевич. Педагогическieteхнологии: Учебник / Д. Г. Левитес. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. – 403 с. – Текст: непосредственный.
6. Мандель, Борис Рувимович. Технологии педагогического мастерства / Б. Р. Мандель. - Нальчик : Вузовский учебник ; Нальчик : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 211 с. – Текст: непосредственный.
7. Чернобельская, Г.М. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов педагогических вузов /Г.М. Чернобельская. – Москва: Дрофа, 2010. – 318 с. – Текст: непосредственный.

### Дополнительная литература

1. Журнал «Химия и производство».
2. Журнал «Химия и жизнь».
3. Журнал «Химия в школе».
4. Соколов, Е. А. Проблемно-модульное обучение : Учебное пособие / Е. А. Соколов. – Москва: Вузовский учебник ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. – 392 с. – Текст: непосредственный.
5. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2013. - 320 с. – Текст : электронный // Консультант студента: [сайт]. – 2019. – URL: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785394016851.html>
6. Штремплер, Г.И. Дидактические игры при обучении химии / Г. И. Штремплер, Г. А. Пичугина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Дрофа, 2003. – 93 с. – Текст: непосредственный. (дата обращения: 13.09.2019).

### Сетевые ресурсы

1. Открытый урок. 1 сентября : [сайт] – URL:<http://urok.1sept.ru/>(дата обращения: 13.09.2019).
2. Химия в школе. О школьных учебниках химии: [сайт] – URL: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/school.html>(дата обращения: 13.09.2019).
3. Химия. Образовательный сайт для школьников : [сайт] – URL:<http://hemi.wallst.ru/>(дата обращения: 13.09.2019).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

2. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами и с доступом к электронно-библиотечной системе.

3. Учебные аудитории с лабораторным оборудованием и химическими реактивами для моделирования учебных экспериментов.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);

- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты);

- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);

- программное обеспечение (MicrosoftOffice (Excel, PowerPoint, Word и т.д.), поисковые системы, электронная почта и т.п.).