

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 10 от «07» июня 2022 г.

Зав. кафедрой Ягафарова Г.А.

Согласовано:
Председатель УМК естественно-
математического факультета

Суюндуков И.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ**

(наименование дисциплины)

Обязательная часть

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Биология. Химия

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

доцент, к.б.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

Ягафарова Г.А.

/ Ягафарова Г.А..

Для приема: 2022 г.

Сибай 2022 г.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	11
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	31
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	31
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	32

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ИОПК-1.1. Знает: приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную	<i>Знать</i> приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную
		ИОПК-1.2. Умеет: анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.	<i>Уметь</i> анализировать нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной
		ИОПК-1.3. Владеет: основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально- педагогической практики.	<i>Владеть</i> основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально- педагогической практики.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и методика обучения химии» относится к обязательной части Блока 1 (Б1.0.7.1) учебного плана данного направления подготовки.

Дисциплина изучается на 2 и на 4 курсах в 2, 3,4 семестрах заочной формы обучения.

Цели изучения дисциплины: Формирование у будущих педагогов профессиональной готовности к решению задач обучения, воспитания и развития школьников в процессе обучения химии

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ИОПК-1.1. Знает: приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную	Знать: базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов	не знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии (в рамках изученных на 1 курсе предметов	не полно знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов	знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов	знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов
ИОПК-1.2. Умеет: анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.	Уметь самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Не владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя биологии и химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Слабо владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя биологии и химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Хорошо владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя биологии и химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Прекрасно владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя биологии и химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии
ИОПК-1.3. Владеет: основными приемами наблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.	Владеть всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно инструментариум, позволяющим отстаивать значимость избранной профессии	Не владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно инструментариум, позволяющим отстаивать значимость избранной профессии	Слабо владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно инструментариум, позволяющим отстаивать значимость избранной профессии	Хорошо владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно инструментариум, позволяющим отстаивать значимость избранной профессии	Прекрасно владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно инструментариум, позволяющим отстаивать значимость избранной профессии

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Незачтено»	«Зачтено»
ИОПК-1.1. Знает: приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную	Знать: базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя химии в рамках изученных на 1 курсе предметов	не знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя химии (в рамках изученных на 1 курсе предметов	знает базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя химии в рамках изученных на 1 курсе предметов
ИОПК-1.2. Умеет: анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.	Уметь самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Не владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	Прекрасно владеет практическими навыками аргументации в пользу значимости в профессии преподавателя химии, не умеет самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии
ИОПК-1.3. Владеет: основными приемами соблюдения нравственных, этических и правовых норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.	Владеть всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно обоснованно инструментарием, позволяющим обоснованно отстаивать значимость избранной профессии	Не владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно обоснованно инструментарием, позволяющим обоснованно отстаивать значимость избранной профессии	Прекрасно владеет всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно обоснованно инструментарием, позволяющим обоснованно отстаивать значимость избранной профессии

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Знать: базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов Уметь самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии Владеть всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно обоснованно инструментарием, позволяющим обоснованно отстаивать значимость избранной профессии	Знать: базовые сведения, необходимые для понимания значимости профессии преподавателя биологии и химии в рамках изученных на 1 курсе предметов	тесты, индивидуальное задание, вопросы для аудиторной работы, контрольная работа, словарь терминов, решение отчет по лабораторной работе, зачет
	Уметь самостоятельно решать проблемы, возникающие при обосновании значимости избранной профессии	тесты, индивидуальное задание, вопросы для аудиторной работы, контрольная работа, словарь терминов, отчет по лабораторной работе, зачет
	Владеть всем необходимым профессиональным инструментарием, позволяющим обоснованно обоснованно инструментарием, позволяющим обоснованно отстаивать значимость избранной профессии	тесты, индивидуальное задание, вопросы для аудиторной работы, контрольная работа, словарь терминов, отчет по лабораторной работе, зачет

Темы практических занятий

Тема: Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина. Процесс обучения химии как педагогическая система.

1. Методика обучения химии как наука, ее предмет, задачи и методы исследования.
2. Преемственность и взаимосвязь обучения химии в средней школе и в вузе. Особенности преподавания химии в высшей школе.
3. Государственные образовательные стандарты школьного и вузовского химического образования.
4. Методика составления рабочих программ и календарных планов.
5. В чем заключается планирование работы преподавателя вуза?
6. Каковы основные принципы отбора изучаемого материала с учетом профиля учебного заведения?

Тема: Содержание обучения химии.

1. Факторы, определяющие содержание учебного предмета химии (социальный заказ общества, уровень развития химической науки) и учебных химических дисциплин.
2. Методические принципы отбора содержания и построения курсов химии: принцип соответствия учебного материала уровню современной химической науки (принцип перенесения системы науки на систему учебной дисциплины; принцип перенесения логики научного рассмотрения объекта на последовательность изучения материала; принцип ведущей роли теории в обучении; принцип оптимального соотношения теорий и фактов); принцип развития понятий; принцип разделения трудностей.
3. Соотношение структуры научной теории и структуры содержания обучения.
4. Специфические особенности преподавания курсов общей, физической, неорганической, аналитической, органической и других ветвей химии.

Тема: Системный подход к определению содержания курса химии и его структурированию.

1. Построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения
2. Философские, мировоззренческие, методологические и логические знания, вводимые в содержание обучения химии;
3. Построение курса химии на основе системного представления предмета изучения химии (вещества или химического процесса)
4. Построение курса химии на основе концептуальных систем химии.
5. Модульная система построения содержания
6. Учебник как форма представления содержания.

Тема: Методы обучения химии.

1. Взаимосвязь и взаимовлияние целей обучения, содержания обучения и методов обучения.
2. Классификации методов обучения.
3. Продуктивно-поисковое и традиционное (информационное обучение) и их соотношение при преподавании профилирующей и непрофилирующей дисциплин (химия в химических и нехимических вузах).
4. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его место и значение в процессе обучения.
5. Использование химических задач в процессе обучения: система химических задач как условие успешности формирования умения решать задачи; единый методический подход к решению задач по химии.
6. Понятие о технологии обучения химии, классификации технологий обучения химии.

7. Проблемное обучение химии.
8. Исследовательское обучение химии: учебные исследовательские работы; организация исследовательского лабораторного практикума и самостоятельной работы, моделирующей научную деятельность.
9. Модульное обучение химии: модуль, его структура, методика осуществления модульного обучения.
10. Структура учебных занятий разных типов.
11. Учебно-научное общение при выполнении лабораторных заданий. Исследовательский и алгоритмизированный практикумы и роль преподавателя в их проведении.
12. Организация самостоятельной работы и развитие творческих способностей студентов.
13. Средства обучения химии.
14. Контроль результатов обучения и диагностика качества знаний и умений по химии.

Тема: Методика изучения важнейших тем курсов химии.

1. Методика формирования основных понятий курса химии - вещество, элемент, химическая реакция и химическое производство.
2. Атомно-молекулярное учение. Атом и молекула. Моль. Мольный объем. Основные законы химического взаимодействия: закон эквивалентов, закон кратных отношений, постоянства состава и другие. Газовые законы.
3. Понятие о химической связи и химическом взаимодействии. Строение вещества в различном фазовом состоянии. Валентность и степень окисления.
4. Основы учения о направлении химического процесса (химическая термодинамика. Введение знаний об энтальпии, энтропии и изобарном потенциале.
5. Основы учения о скорости химического процесса. Зависимость скорости реакции от концентрации (порядок, молекулярность реакции) и температуры (энергия активации).
6. Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный способ подбора коэффициентов уравнения реакции. Электродный потенциал, ЭДС реакции, константа равновесия.
7. Неорганическая химия. Обзоры по свойствам химических элементов групп, подгрупп и периодов периодической системы элементов.
8. Органическая химия в среднем профессиональном и высшем образовании. Теория химического строения. Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы реакций в органической химии.

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

Темы рефератов

1. Дидактические основы процесса обучения химии.
2. Содержание обучения химии.
3. Программа курса химии
4. Учебник химии.
5. Общелогические, общепедагогические и специфические методы обучения химии.
6. Организационные формы обучения химии
7. Психолого-педагогические и технические средства обучения.
8. Система контроля и учета результатов обучения химии.
9. Современные технологии обучения химии.
10. Технология конструирования процесса обучения на уровне курса химии.
11. Основные подходы к технологии конструирования процесса обучения на уровне раздела (темы) курса химии.
12. Моделирование, проектирование и конструирование учебного занятия по химии.

Оценивание формируемости компетенций при выполнении реферата

Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью реферата			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	Сформированное умение по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	Успешное и систематическое применение навыков по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	Основные требования к реферату и его защите – выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности знания	В целом успешно, но не систематически осуществляемые по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков по каждой из компетенций таблицы 1 по отдельности	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Содержание комплекса заданий по вариантам

Вариант 1

1. К дидактическим принципам относятся принципы:

- а) Научности, системности, межпредметных связей, наглядности, доступности, индивидуализации и дифференциации.
- б) Систематичности и последовательности, связи теории с практикой, обучения с жизнью.
- в) Оба варианта.

2. Проблемное обучение это:

- а) Одно из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения.
- б) Массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на уроке в учебное время.
- в) Привитие интереса к занятиям физикой, стимулирования учащихся к более глубокому и всестороннему изучению предмета.

3. Методология это:

- а) Учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.
- б) Целенаправленная педагогическая деятельность и познавательная деятельность учащихся в их взаимосвязи.
- в) Педагогическая наука, являющаяся приложением принципов дидактики к преподаванию учебного предмета.

4. Блочный подход к содержанию курса химии опирается на выделение следующих

- учений: а) учение о строении вещества и учение о направлении химических реакций;
- б) учение о направлении химических реакций и учение о периодическом изменении свойств элементов и соединений;
- в) учение о скорости химических реакций и учение о строении вещества; г) все виды перечисленных учений

5. К формам организации учебно-воспитательного процесса

- относятся: а) воспитательная работа
- б) факультатив
- в) урок
- г) внеклассная работа
- д) лабораторная работа

6. Основными требованиями к школьному химическому демонстрационному эксперименту являются:

- а) эффективность
- б) эффектность
- в) наглядность
- г) безопасность
- д) простота

7. Отражение в сознании обучаемых системы научных знаний со всеми их фактами, связями, теориями соответствует следующему принципу (критерию) оптимизации объема и сложности учебного материала:

- а) научной общепризнанности;
- б) целостности содержания;
- в) соответствия международным стандартам;
- г) соответствия возрастным особенностям учащихся.

8. Школьный курс «Химия» содержит следующие основные теоретические концепции: а) атомно-молекулярное учение;

- б) периодический закон, периодическая система элементов Д. И. Менделеева и теория строения вещества;

- в) номенклатура химических веществ;
- г) современная теория строения органических веществ.

9. Семантический аспект химического языка:

- а) дает знания правил и способы написания и произношения знаков, формул, уравнений, терминов, названий
- б) раскрывает значение и функции языка химии;
- в) вооружает способами предъявления усвоенных знаний на языке химии и обеспечивает коммуникацию на нем с учетом всех видов общения

10. Специфичными компонентами химического творчества

являются: а) способность творчески мыслить;

- б) способность к сотрудничеству;
- в) мотивация творчества;
- г) опыт технического творчества.

Вариант 2

1. Метод обучения это:

- а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения.
- б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания.
- в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

2. Что предполагает принцип системности знаний?

- а) Осуществление взаимосвязи содержания общеобразовательных предметов с содержанием общетехнических профессионально-технических дисциплин.
- б) Выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала.
- в) Формирование в сознании учащихся структурных связей, адекватных связям между знаниями внутри и научной теории.

3. Выберите, какой вариант ответа соответствует компоненту формирования мировоззрения:

- 1. Формирование взглядов и убеждений, соответствующих диалектико-материалистическому пониманию природы и процесса ее познания.

2. Система обобщенных, имеющих философское звучание, знаний о природе и ее познания человеком.

3. Развитие диалектического мышления учащихся. а) только 1

- б) только 2
- в) только 3

4. В подсистему понятия «вещество» входят следующие элементы содержания: а) размеры и масса атомов и молекул; химический элемент и формула;

- б) расположение атомов и молекул; химическая связь между частицами; расстояние между частицами;
- в) влияние концентрации и температуры на скорость химических реакций;
- г) физические и химические свойства веществ; простые и сложные вещества.

5. Характер мыслительной деятельности учащихся положен в основу классификации следующих методов обучения химии:

- а) репродуктивного
- б) наглядного
- в) словесного
- г) эвристического
- д) исследовательского

е) практического

6. Начальным действием учителя при моделировании урока химии является: а) постановка развивающих и воспитательных задач;

б) отбор содержания и его структурирование на отдельные законченные блоки;

в) выделение новых и развивающихся понятий и умений;

г) выбор методических приёмов;

д) подготовка блока «Актуализация».

7. Познавательные задания по химии могут быть в форме: а) тестов

б) диктантов

в) упражнений

г) дидактических игр

д) химических задач

8. К компонентам содержания учебного предмета «Химия» относятся:

а) опыт творческой деятельности, накопленный человечеством в области химии

б) мотивы

в) система умений (специальных, интеллектуальных, общеучебных)

г) система химических знаний

д) контроль знаний

9. Система понятий о химической реакции изложена в школьном учебнике в следующем плане:

а) редуктивном;

б) дедуктивном;

в) индуктивном;

д) продуктивном.

10. Контроль, проводимый с целью проверки усвоения учебного материала, знание которого важно для восприятия вновь изучаемого, называется:

а) тематический;

б) текущий;

в) итоговый;

Вариант 3

1. С помощью чего преподаватель осуществляет сообщение информации? а) Устного слова.

б) Печатного слова.

в) Наглядного средства обучения.

г) Практического показа способов деятельности.

2. Средства обучения бывают: 1. Вербальные; 2. Специальные; 3. Наглядные; 4. Технические?

а) Только 1.

б) Только 2.

в) Только 4.

г) 3–4.

д) 1–2.

3. Мотивы учения бывают:

а) Индуктивные и дедуктивные.

б) Социальные и познавательные.

в) Перспективные и фактические.

4. К экспериментальным приемам познавательной деятельности относятся: а) наблюдение и описание свойств веществ;

б) наблюдение и сравнение образцов веществ;

в) проведение опыта и описание его результатов;

- г) все вышеперечисленные приемы.
5. Дидактическими единицами в структуре химических знаний являются: а) законы и теории
б) химический язык
в) знания
г) понятия
д) методы химической науки
6. Специфическими (конкретными) методами обучения химии являются: а) моделирование
б) химический эксперимент
в) сравнение
г) беседа
д) анализ
7. Общепедагогическими методами в обучении химии являются: а) беседа
б) анализ
в) самостоятельная работа
г) химический эксперимент
д) дедукция
8. Наиболее жесткий метод управления познавательной деятельностью: а) программированное обучение
б) алгоритмизированное обучение
в) поисковое
г) исследовательское
д) проблемное
9. Варианты использования модульного обучения химии в профильных классах: а) параллельное изучение программного материала и содержания модуля; б) изучение содержания модуля как обязательный элективный курс;
в) комбинированное изучение;
г) все вышеперечисленные варианты.
10. Завершающим этапом проблемного обучения является: а) подготовка к восприятию проблемы;
б) создание проблемной ситуации;
в) доказательство правильности выбранного решения и подтверждение его на практике;
г) формулирование проблемы.

Вариант 4

1. В тип урока «Изучение нового материала» входят виды уроков:
а) Урок-лекция, урок решение задач, урок-беседа, устный опрос.
б) Урок-лекция, урок беседа, урок выполнения практических работ, урок выполнения теоретического исследования, смешанный урок.
в) Урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ, урок лабораторная работа, семинар, урок-экскурсия.
2. Учебно-методический комплекс может быть разбит на:
а) Учебные и методические пособия учителям и учащимся.
б) Систему средств обучения, в том числе включающая средства новых информационных технологий.
в) Систему средств научной организации труда учителя и учащихся.
3. В процессе развития познавательного интереса можно выделить три основных этапа, которые идут друг за другом.

- а) Любознательность, любопытство, устойчивый интерес.
- б) Любознательность, устойчивый интерес, любопытство.
- в) Любопытство, Любознательность, устойчивый интерес.

4. Какой из перечисленных приемов не относится к теоретической группе приемов познавательной деятельности:

- а) формулирование определений понятий;
- б) Наблюдение и сравнение образцов веществ;
- в) систематизация знаний о веществах;
- г) все вышеперечисленные приемы.

5. Функция химического языка, связанная с обеспечением общения между субъектами путём слушания «химической» речи, чтения и письма называется

- а) семантическая;
- б) грамматическая;
- в) практическая;

6. Начальным этапом формирования понятия о химической реакции является следующее положение:

- а) химическая реакция трактуется как разрушение одних связей и образование новых;
- б) рассматриваются количественные отношения в реакциях;
- в) рассматривается диссоциация и поляризация в химических процессах;
- д) изучаются типы химических реакций;
- г) изучаются механизмы химических реакций;
- е) рассматриваются основные различия между физическими и химическими явлениями;
- ж) рассматриваются основные закономерности течения химических реакций.

7. К методам контроля химических знаний и умений относятся: а) письменный

- б) предварительный
- в) тематический
- г) устный
- д) экспериментальный

8. По дидактической функции видами контроля химических знаний и умений являются: а) промежуточная аттестация

- б) фронтальная беседа
- в) предварительный
- г) текущий
- д) компьютерный

9. К функциям химического эксперимента не относится: а) познавательная;

- б) воспитывающая;
- в) обучающая;
- г) развивающая.

10. Согласно источнику знаний можно выделить методы: а) словесные;

- б) словесно-наглядные;
- в) словесно-наглядно-практические;
- г) нет правильных вариантов.

Вариант 5

1. Какой принцип предполагает, что «справедливость, которая установлена для той или иной предметной области, с появлением новых, более общих теорий на устранение как нечто лишнее, но сохраняют свое значение для прежней области как предельная форма и частный случай новых теорий»?

- а) Соответствия.

- б) Дополнительности.
- в) Симметрии.
- 2. Технические средства обучения
бывают: а) Звуковые.
- б) Экранные.
- в) Экранно-звуковые.
- г) Книга.
- д) Парта.
- 3. Школьный курс химии состоит из следующих
частей: а) органическая химия и
неорганическая химия;
- б) аналитическая химия и неорганическая химия;
- в) органическая химия и физическая химия;
- г) аналитическая химия и физическая химия.
- 4. Какие законы химии являются частными случаями общего принципа
сохранения: а) закон сохранения массы;
- б) периодический закон Д.И. Менделеева;
- в) закон сохранения энергии;
- г) закон действующих масс.
- 5. При обучении химии формируются общелогические
умения: а) сравнение
- б) наблюдение
- в) обобщение
- г) систематизация
- д) дедукция
- 6. К словесным методам обучения не относится:
- а) описание;
- б) эксперимент;
- в) лекция;
- г) беседа
- 7. К урокам развивающего типа
относятся: а) урок-
лабораторная работа
- б) урок-контрольная работа
- в) урок-деловая игра
- г) урок с использованием групповых форм работы самостоятельной работы учащихся
- 8. Требования, предъявляемые к содержанию внеклассной работы по
химии: а) занимательность;
- б) доступность;
- в) описание;
- г) научность.
- 9. Какая форма эксперимента не относится к
ученическому: а) лабораторный опыт;
- б) практическое занятие;
- в) демонстрация;
- г) практикум.
- 10. Разделение технологий обучения на коллективный способ, групповое и
индивидуализи-рованное обучение производится:
- а) по организационным формам;
- б) по доминирующему методу обучения;
- в) по адресной направленности;
- г) по характеру общения между учеником и учителем.

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой

Таблица. Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49 % и меньше правильных ответов

Примерные зачетные и экзаменационные вопросы

1. Цели и задачи учебного курса методики обучения химии. Его место в системе учебных дисциплин.
2. Структура содержания методики обучения химии как науки. Теоретические и экспериментальные методы педагогического исследования, используемые в методике обучения химии.
3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Цели и задачи темы. Подготовка к изучению периодического закона: первые попытки классификации веществ, изучение щелочных металлов и галогенов. Исследовательский путь изучения периодического закона. Примерный план изучения строения атома как фундамент обоснования закона и периодической системы.
4. Исторические предпосылки становления и развития химии как учебного предмета в средней школе в дореволюционный период. Методические идеи М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.
5. Значение развитие атомно-молекулярного учения и открытия периодического закона для преподавания химии в школе.
6. Изучение органической химии в средней школе Содержание и построение курса. Система основных понятий курса, последовательность их изучения и развитие в процессе обучения. Формирование понятий химического строения, изомерии, гомологии.
7. Школьный химический эксперимент, его виды, место и значение в учебном процессе. Образовательная, воспитывающая и развивающая функции химического эксперимента. Демонстрационный эксперимент по химии. Требования к нему. Методика демонстрирования химических опытов
8. Первоначальные химические понятия. Цели и задачи темы, ее содержание и построение. Понятие о химическом элементе, простом и сложном веществе. Атомно-молекулярное учение.
9. Дидактические требования к содержанию школьного курса химии. Критерии определения объема и сложности содержания учебного материала (Ю. К. Бабанский). Современные идеи, реализуемые в содержании учебного предмета: методологизация, экологизация, экономизация, гуманизация, интегративность (Г. М. Голин).
10. Теория строения вещества в курсе химии средней школы. Цели и задачи изучения строения вещества в средней школе. Структура системы понятий о строении вещества. Последовательность введения понятий о строении вещества. Формирование понятий о химической связи. Ионная, ковалентная связь, металлическая связь.
11. Дидактическое понятие о методе обучения и принципах классификации методов. Методы обучения химии как дидактический эквивалент методов химической науки. Специфика методов обучения химии.
12. Методика изучения конкретных групп химических элементов и их соединений на основе периодического закона. План характеристики естественной группы элементов.

13. Классификация методов обучения химии Ивановой: общие методы, частные и конкретные методы обучения химии. Объяснительно - иллюстративный метод обучения. Некоторые особенности и условия его применения, достоинства и недостатки в реализации этого метода.
14. Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.
15. Словесные методы обучения. Объяснение, описание, рассказ, беседа. Беседа, ее виды, значение и место в школьном курсе химии. Основные условия ее проведения.
16. Методика формирования и развития системы понятий о химической реакции в веществе в курсе химии средней школы.
17. Эвристический(частично-поисковый) и исследовательский методы обучения химии. Некоторые особенности и условия их применения, достоинства и недостатки в реализации этих методов.
18. Методика формирования и развития системы химико-технологических понятий в курсе химии средней школы.
19. Демонстрационный школьный эксперимент. Требования к нему, место в учебном процессе. Особенности методики демонстрирования опытов. Формы сочетания слова и наглядности в обучении химии.
20. Методика формирования и развития системы понятий о химическом элементе в курсе химии средней школы.
21. Словесно-наглядные методы обучения химии. Школьный химический эксперимент, его виды, место и значение в учебном процессе. Образовательная, воспитывающая и развивающая функции химического эксперимента
22. Методика изучения теории электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации в растворах. Свойства ионов.
23. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Формы и виды самостоятельной работы по химии. Лабораторные опыты по химии. Методика их планирования, подготовки и проведения.
24. Теория электролитической диссоциации. Цели и задачи изучения этой темы. Содержание и построение темы. Проблемный подход при изучении важнейших разделов темы: теории электролитической диссоциации, сильных и слабых электролитов.
25. Проверка знаний, умений и навыков учащихся. Письменные контрольные работы. Летучие контрольные работы. Их место и роль в учебном процессе. Достоинства и недостатки письменной проверки знаний. Анализ письменных работ.
26. Современные требования к школьному химическому кабинету. Оборудование класса-лаборатории и лаборантского помещения. Размещение и хранение учебного оборудования. Оборудование рабочих мест учителя, учащихся и лаборанта. Средства для обеспечения требований техники безопасности при работе в химическом кабинете.
27. Проверка знаний, умений и навыков учащихся. Функции проверки, требования к ней. Методы проверки знаний и умений учащихся. Устный опрос, условия его эффективности. Фронтальный устный опрос.
28. Методика использования ТСО в обучении химии. Особенности методики работы с кадоскопом, видеоманетофоном. Возможности использования компьютера в учебном процессе.
29. Внеурочная работа. Цель внеурочной работы и ее значение в учебном процессе. Система внеурочной работы по химии. Содержание, формы, виды и методы внеурочной работы по химии. Кружок химии в средней школе, особенности методики их проведения.
30. Программа по химии для средней школы как нормативный документ, регламентирующий обучение учащихся средней школы, структура и методический аппарат программы. Альтернативные варианты содержания и построения школьного курса химии в России и за рубежом.

31. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии. Основные требования к контролю знаний. Система контроля результатов обучения. Содержание заданий контроля. Методы устного контроля результатов обучения: фронтальная контролирующая беседа, зачет, экзамен.
32. Обоснование содержания построения курса химии в массовой общеобразовательной школе. Важнейшие блоки содержания, их структура и внутрипредметные связи.
33. Построение школьного курса химии. Место изучения важнейших химических теорий: атомно-молекулярного учения, строения атома, периодического закона, химической связи, теории электролитической диссоциации.
34. Учебник химии как обучающая система. Роль и место учебника в учебном процессе. Структура содержания учебника химии и его отличие от другой учебной и научно-популярной литературы. Требования к учебнику химии, определяемые его функциями. Методика обучения учащихся в работе с учебником.
35. Цели, задачи и значение контроля результатов обучения химии. Основные требования к контролю знаний. Система контроля результатов обучения. Содержание заданий контроля. Тестовый контроль в обучении химии, его достоинства и недостатки. Использование компьютера и других средств для автоматизации контроля результатов обучения.
36. Химический кабинет средней школы. Аттестация кабинета. Подготовка кабинета к урокам химии. Ведение лабораторного хозяйства. Приобретение и ведение учета оборудования, реактивов и посуды химического кабинета. Картотека оборудования и инвентарная книга. Должностные обязанности заведующего химическим кабинетом и лаборанта.
37. Понятие о системе средств обучения химии. Методика выбора и использования различных средств наглядности при изучении химии в зависимости от характера содержания и возрастных особенностей учащихся. Понятие о комплексе средств обучения по конкретным темам курса химии.
38. Система организационных форм обучения химии Урок как главная организационная форма в обучении химии. Урок как структурный элемент учебного процесса. Типы уроков. Требования к уроку химии. Структура и построение уроков разного типа. Понятие о доминирующей дидактической цели урока
39. Урок. Требования к уроку химии. Основы перспективного (тематического) планирования тем школьной программы. Подготовка учителя к уроку. План конспект урока. Проведение урока.
40. Первоначальные химические понятия. Цели и задачи темы, ее содержание и построение. Основные этапы изучения химической символики. Методика изучения закона сохранения массы вещества.
41. Понятие технологии обучения. Современные технологии интенсивного обучения: технология группового обучения, технология индивидуализированного обучения (система В. Ф. Шаталова), программированное обучение химии.
42. Методика изучения темы: «Теория электролитической диссоциации». Примерные планы уроков: «Сильные и слабые электролиты. Ионные реакции и гидролиз солей».
43. Внеклассная работа по химии. Ее задачи и значение. Требования к организации внеклассной работы. Особенности методики проведения отдельных видов массовой внеклассной работы: химического вечера, конкурса и т.п.
44. Примерный план изучения классов органических веществ на примере предельных углеводородов. Строение метана, его свойства.
45. Классификация современных курсов химии. Понятие о линейном и концентрическом построении курса. Систематические и несистематические курсы химии. Пропедевтические курсы химии. Интегративные курсы естествознания.
46. Методы совершенствования знаний, умений и навыков. Упражнения. Задачи качественные и количественные. Их место в учебном процессе. Типы расчетных задач.

Роль задач в реализации единства трех функций обучения. Классификация химических задач. Анализ химической задачи. Методы решения расчетных задач по химии.

47. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Формы и виды самостоятельной работы по химии. Методика проведения практического занятия. Оценивание результатов деятельности учащихся.

48. Экскурсия, методика ее организации и проведения. Объекты экскурсий по химии в сельской и городской школе.

49. Факультативные занятия. Цели и задачи школьного факультатива по химии. Место факультативных занятий в системе форм обучения химии. Взаимосвязь факультативных занятий с основным курсом химии. Виды факультативных занятий по химии, их содержание и требования к ним. Особенности организации и методы проведения факультативных занятий по химии. Характеристика учебных пособий для школьных факультативов и методических пособий для учителя.

50. Изучение органической химии в средней школе. Содержание и построение курса. Система основных понятий курса, последовательность их изучения и развитие в процессе обучения.

51. Словесно-наглядно-практические методы обучения химии. Ученический эксперимент по химии. Практические занятия по химии. Методика их планирования, подготовки и проведения. Методика формирования у учащихся лабораторных умений и навыков.

52. Теория строения вещества в курсе химии средней школы. Цели и задачи изучения строения вещества в средней школе. Структура системы понятий о строении вещества. Последовательность введения понятий о строении вещества. Понятие валентности химического элемента. Валентность и степень окисления. Развитие этих понятий в процессе обучения.

Критерии оценок экзамена для студентов заочной форм обучения:

- отлично - выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- хорошо - выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- удовлетворительно баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- неудовлетворительно выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Критерии оценки (в баллах):

Процент правильных	Количество баллов
--------------------	-------------------

терминов	
71 - 100 %	2
51 – 70 %	1
менее 50 %	0

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии: учеб. пособие [Электронный ресурс]: / Е.Е. Минченков. - М.: Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 597 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/84076/#1> 2. Пак, М.С. Теория и методика обучения химии: учеб. [Электронный ресурс] / М.С. Пак. - СПб.: Лань, 2017. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96862/#2> 3. Минченков, Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Минченков. - СПб.: Лань, 2016. - 496 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/71723/#1>

5.2. Дополнительная литература:

1. Пак, М.С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Пак. - СПб.: Лань, 2018. - 120 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/104854/#1> 2. Иванова, Р.Г. Химия: учебник для 8 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс]: учеб. - Москва: Владос, 2012. - 168 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96369/#1> 3. Иванова, Р.Г. Химия: учебник для 9 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс]: учеб. - Москва: Владос, 2012. - 159 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/96370/#1> 4. Голованова, И.И. Практики интерактивного обучения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.И. Голованова, Е.В. Асафова, Н.В. Телегина. - Казань: КФУ, 2014. - 288 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/72868/#1> 5. Бахтиярова Ю.В., Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов и школ / Ю.В. Бахтиярова, Р.Р. Миннуллин, В.И. Галкин. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. - 144 с. - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785000192351.html>

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Виртуальная химическая школа - <http://www.maratakm.ru/> программа "Открытая Химия 2,5" - https://eknigi.org/nauka_i_ucheba/75679-otkrytaya-ximiya.html Учебные и методические материалы для учителя химии - <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 208	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы,

		стулья (26 посадочных мест).
Лаборатория общей химии	Лабораторные занятия	Демонстрационное доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (26 посадочных мест). Приборы и оборудование: установка титровальная – 3 шт., рН метр – 1 шт., центрифуга – 1 шт., весы аналитические – 1 шт., весы электронные – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., электроплитка – 1 шт., термометры – 5 шт., лабораторная посуда, хим. реактивы. Учебно-наглядные пособия

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
 ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Теория и методика обучения химии на 2, 3,4** семестры
 (наименование дисциплины)

ОЧНАЯ

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	12/288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	67,2,4
лекций	26
практических/ семинарских	30
лабораторных	6
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	3,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	333,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:

 зачет - 2,3,4 семестр

 экзамен -3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методика преподавания химии как наука и учебная дисциплина	2	3	-	12	1-5	индивидуальное задание, словарь терминов	индивидуальное задание, словарь терминов, тесты
2.	Нормативные документы современного школьного образования	2	3	-	22	1-5	словарь терминов	словарь терминов, тесты
3.	Содержание и построение школьного курса химии	2	3	-	22	1-5	словарь терминов	словарь терминов, тесты
4.	Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения химии	2	1	-	22	1-5	словарь терминов	словарь терминов, тесты
5.	Методы и приемы организации обучения химии.	2	2	-	22	1-5	индивидуальное задание 2, словарь терминов	индивидуальное задание, словарь терминов, тесты
6.	Система средств обучения химии	2	2	-	22	1-5	индивидуальное задание 3, словарь терминов	индивидуальное задание, словарь терминов, тесты
7.	Современный урок химии и требования к нему	2	2	-	32	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов	тесты, отчет лабораторной работы, словарь терминов, решение экспериментальных и расчетных задач
8.	Решение задач в школьном курсе химии	2	2	-	22	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов, отчет лабораторной работы	тесты, отчет лабораторной работы, словарь терминов, отчет лабораторной работы, решение экспериментальных и расчетных задач
9.	Школьный химический эксперимент	2	2	6	22	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов	тесты, отчет лабораторной работы, словарь терминов, решение экспериментальных и расчетных задач, отчет лабораторной работы
10.	Диагностика процесса и результатов обучения	2	2	-	22	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов	тесты, отчет лабораторной работы, словарь терминов, отчет лабораторной работы, контрольная работа

11.	Педагогические технологии в обучении химии	2	2	-	22	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов, отчет лабораторной работы	тесты, отчет лабораторной работы, словарь терминов, отчет лабораторной работы, решение экспериментальных и расчетных задач, контрольная работа
12.	Организационные формы обучения химии: факультатив, внеклассное мероприятие	-	1		32	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов	тесты, словарь терминов, решение экспериментальных и расчетных задач
13.	Формирование и развитие основных химических понятий в курсе химии средней школы	2	3		22	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов	тесты, словарь терминов, решение экспериментальных и расчетных задач
14.	Изучение современных химических теорий в курсе химии в школе	2	2		23,2	1-5	решение экспериментальных и расчетных задач, словарь терминов, отчет лабораторной работы	тесты, словарь терминов, решение расчетных задач, отчет лабораторной работы, контрольная работа
15	Экологические аспекты преподавания химии							
	Всего	26	30	6	333,2			