

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 2 от «15» октября 2021 г.  
Зав. кафедрой Мустафин А.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК химического факультета  
Гарифуллина Г.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина

**Б1.В.02 Введение в профессию преподавателя химии**

**Уровень высшего образования:**

бакалавриат

*(бакалавриат, специалитет, магистратура)*

Направление подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Химия и английский язык

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Разработчик (составитель)  
к.х.н., доцент Берестова Т.В.



Берестова Т.В.


Для приема: 2022 г.

Уфа 2021г.

Составитель / составители: к.х.н., доцент Берестова Т.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физической химии и химической экологии, протокол № 2 от «15» октября 2021 г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ / Мустафин А.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	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
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.	5
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.	7
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
Приложение	19

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

Учебная дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<i>ПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений</i>	ПК-1.1. Знать стандартные методы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Знать стандартные методы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений
		ПК-1.2. Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
		ПК-1.3. Владеть базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Владеть базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений
	<i>ПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</i>	ПК-2.1. Знать правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Знать правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
		ПК-2.2. Уметь проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Уметь проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
		ПК-2.3. Владеть техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием	Владеть техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием
	<i>ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий</i>	ПК-3.1. Знать: систему фундаментальных химических понятий	Знать: систему фундаментальных химических понятий
		ПК-3.2. Уметь: оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии	Уметь: оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии

		ПК-3.3. Владеть: навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике	Владеть: навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике
--	--	---	---

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в профессию преподавателя химии» предназначена для изучения теоретических основ химии в рамках образовательной деятельности с целью углубления и закрепления знаний студентов по основам общей и неорганической химии и приобретения ими навыков работы в химической лаборатории.

Основной *целью* освоения дисциплины является развитие у студентов химического мировоззрения, приобретения ими необходимого минимума химических знаний и навыков работы с веществом, а также знакомство с профессией преподавателя химии.

Достижение поставленной цели предполагает освоение студентами химического языка и химической классификации, формирование основных представлений о свойствах элементов и их соединений, освоение основных законов химии и проведение расчетов по уравнениям химических реакций. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения химии в средней школе.

Дисциплина «Введение в профессию преподавателя химии» относится к дисциплинам учебного цикла по направлению подготовки бакалавров 44.03.05 – «Химия», изучается на первом курсе в 1 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения химии в средней школе, а также следующих дисциплин: «Математика», «Общая химия».

Освоение дисциплины «Введение в профессию преподавателя химии» будет способствовать формированию у студентов компетенций, необходимых для успешного изучения ими дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Методика преподавания химии» и др.

## 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 соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции **ПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовле-»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

		<i>твори-тельно»)</i>			
Знать стандартные методы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Знать стандартные методы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Не имеет базовых знаний	Имеет представление о стандартных методах анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений, но допускает неточности в формулировках	Имеет неполное представление о стандартных методах анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Имеет четкое, целостное представление стандартных методах анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений
Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Не умеет и не готов	Умеет анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений, но допускает значительные неточности	Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений, но допускает неточности	Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений
Владеть базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Владеть базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Не владеет	Владеет единичными базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Владеет некоторыми базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Владеет базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений в полной мере

Код и формулировка компетенции **ПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием**

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
		<b>2</b> <b>(«Не удовлетворительно»)</b>	<b>3 («Удовлетворительно»)</b>	<b>4 («Хорошо»)</b>	<b>5 («Отлично»)</b>

Знать правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Знать правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Не имеет базовых знаний	Неполные представления о правилах техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Знает о правилах техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием, но допускает некоторые неточности	Знает правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
Уметь проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Уметь проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Не умеет и не готов	Умеет проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием с некоторым количеством ошибок	В целом успешное проведение с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Умеет проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием в полной мере
Владеть техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием	Владеть техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием	Не владеет	Владеет техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием с некоторым количеством ошибок	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы техникой безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Владеет техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием в полной мере

Код и формулировка компетенции **ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Знать систему фундаментальных химических понятий	Знать систему фундаментальных химических понятий	Не имеет базовых знаний	Неполные представления фундаментальных химических понятий	В целом, знает о системе фундаментальных химических понятий, но допускает некоторые неточности	Знает систему фундаментальных химических понятий в полной мере
Уметь оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии	Уметь оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии	Не умеет и не готов	Умеет оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии с некоторым количеством ошибок	В целом успешное оценивание химических понятий и законов в сложной системе воззрений современной химии	Умеет оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии в полной мере
Владеть навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике	Владеть навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике	Не владеет	Владеет навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике с некоторым количеством ошибок	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике	Владеет навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике в полной мере

Критериями оценивания являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения пройденных тем (Приложение А).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспе-	Знать стандартные методы анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование



<i>риментов, наблюдений и измерений</i>	Уметь анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
	Владеть базовыми навыками анализа и интерпретации результатов химических экспериментов, наблюдений и измерений	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
<i>ПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</i>	Знать правила техники безопасности и основы проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
	Уметь проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
	Владеть техникой безопасности и основами проведения химического эксперимента, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, методами исследования процессов с их участием	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
<i>ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий</i>	Знать систему фундаментальных химических понятий	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
	Уметь оценивать химические понятия и законы в сложной системе воззрений современной химии	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование
	Владеть навыками в области системы фундаментальных химических понятий и применением их на практике	Устный опрос, проверка домашнего задания, контрольная работа, тестирование

### 4.3. Рейтинг-план

Рейтинг-план приводится в Приложении 2

#### **Устный опрос**

Устный опрос проводится преподавателем для проверки знаний студентов с целью проверки усвоенных знаний, а также для проверки качества усвоения материала. В процессе выполнения упражнений и самостоятельной работы устный опрос проводится с целью проверки осознанности выполнения студентами учебных заданий.

Специфика устного опроса студентов состоит в том, что проверяются не только знания обучающихся как таковые, но и способность, умения применять эти знания на практике. Устный опрос на занятиях по дисциплине проводится в форме беседы, нередко – развернутой, когда ответы обучающихся анализируются, уточняются, дополняются преподавателем и обучающимися группы. При этом характерны опросы продуктивного характера, которые требуют от

обучающихся сравнений, сопоставлений, самостоятельных суждений и т. п., а также выяснения наиболее сложных вопросов.

Критерии и методика оценивания:

- студенту выставляется максимальный балл 2, если он уверенно отвечает на вопросы преподавателя;

- студенту выставляется 1 балл, если у студента отсутствует общее понимание пройденного материала или допущены ошибки в ответах на вопросы.

### **Вопросы для подготовки к устному опросу**

#### ***Основные классы неорганических соединений***

Оксиды. Гидроксиды. Типы оксидов и гидроксидов: основные, кислотные, амфотерные. Номенклатура оксидов и гидроксидов. Понятие степени окисления. Структурные формулы. Методы получения оксидов и их свойства. Методы получения гидроксидов и их свойства. Кислоты и соли. Кислоты кислородсодержащие и бескислородные, одно- и многоосновные кислоты. Структурные формулы и номенклатура. Получение и свойства кислот. Соли нормальные, кислые, основные, смешанные, двойные и комплексные. Номенклатура, структурные формулы. Методы получения и свойства солей.

#### ***Строение атома и Периодический закон и Периодическая таблица Д.И.Менделеева***

Строение атома. опыты Резерфорда и его модель атома. Строение атома по теории Нильса Бора. Современная теория строения атома. Главное квантовое число. Орбитальное (побочное) квантовое число. Магнитное квантовое число. Спиновое квантовое число. Принцип Паули. Правило Клечковского. Правило Хунда. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность. Порядок заполнения атомных орбиталей элементов 4,5,6 и 7 периодов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона Д.И.Менделеева. Причина периодического повторения свойств элементов и их соединений. Понятие периодов, групп и подгрупп с позиций теории строения атомов. Развитие периодического закона. Предсказание свойств элементов и их открытие.

#### ***Химическая связь***

Понятие химической связи и механизм образования ковалентной связи. Свойства ковалентной связи. Основные положения метода валентных связей. Строение молекул фтора, кислорода, азота с позиций метода валентных связей. Понятие гибридизации, строение молекул метана, аммиака и воды по методу ВС. Донорно-акцепторная связь и механизм её образования на примере молекул воды и фтористого водорода. Ионная связь, её особенности, механизм образования, энергетические характеристики. Металлическая связь, её особенности проявление. Водородная связь, механизм образования водородной связи и её особенности, энергетические характеристики. Влияние водородной связи на свойства соединений.

#### ***Термохимия***

Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса и его следствия. Расчеты по термохимическим уравнениям.

#### ***Окислительно-восстановительные реакции***

Понятия валентности и степени окисления. Окислители и восстановители. Вещества, проявляющие как окислительные, так и восстановительные свойства. Методы уравнивания окислительно-восстановительных процессов: метод электронного баланса и метод полуреакций. Факторы, влияющие на скорость окислительно-восстановительных реакций и природу продуктов взаимодействия в них.

#### ***Проверка домашнего задания***

По всем разделам дисциплины «Введение в профессию преподавателя химии» студенту выдается домашнее задание (Приложение А).

Критерии и методика оценивания:

Выполнение домашнего задания оценивается по шкале «зачет»/«незачет». «Зачет» выставляется студенту в случае выполнения правильно более 60% заданий. Оценка «незачет» выставляется студенту, если домашнее задание не выполнено или выполнено менее 60% выданных заданий.

### **Контрольная работа**

#### **Контрольная работа №1**

##### **ВАРИАНТ 1**

1. Назвать вещества и написать их графические формулы:  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$ ,  $\text{Al}_2(\text{HPO}_4)_3$ ,  $\text{CrOH}\text{SO}_4$ .
2. Приведите формулировку Периодического закона химических элементов в редакции Д.И.Менделеева. Найдите атомную массу элемента № 50, приведите электронную конфигурацию этого атома. Используя атомные массы рядом стоящих элементов, предскажите свойства этого элемента и его соединений.
3. Каков тип связи в молекулах воды, озона, хлорида кальция? Почему? Изобразите по методу ВС строение молекулы воды и на её примере покажите сущность водородной связи.
4. Найдите молекулярную массу и плотность по азоту смеси, состоящей из 50 объемных % хлора, 25 % - углекислого газа, 5% - азота и 20% - сернистого газа.
5. Приведите уравнения реакций следующих превращений:  
 $\text{Al} \rightarrow \text{NaAlO}_2 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl} \rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$   
Укажите условия протекания реакций.
6. В процессе получения аммиака из смеси водорода и азота со стехиометрическим соотношением давление в реакторе упало на 10%. Найдите состав полученной после реакции газовой смеси (в % по объёму).
7. Какие соли называются нормальными или средними, смешанными и двойными. Приведите примеры и методы их получения.
8. Докажите, что в стандартных условиях бромоводородная кислота не может выступать в качестве восстановителя по отношению к соединениям железа(III).

Критерии и методика оценивания:

- 13-15 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии; показано уверенное владение нормативной базой.

- 10-12 баллов выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком с точным использованием специализированной терминологии; показано владение нормативной базой, допущено 1-2 незначительных ошибки.

- 7-9 баллов выставляется студенту, если работа выполнена неполно, не показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, уравнений химических реакций, использовании терминологии. При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- 0-6 баллов выставляется студенту, если работа не выполнена в полном объеме или не показано понимание вопроса. При знании теоретического материала не выявлена достаточная сформированность основных умений и навыков.

### **Тестирование**

#### **Примерные вопросы для контроля:**

1. Какое строение имеет молекула  $\text{H}_2\text{O}_2$ ?  
а) линейное      б) угловое плоское      в) угловое пространственное
2. Закончите уравнение реакции. Сумма коэффициентов в правой части уравнения:  
 $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \dots$  равна:

а) 5    б) 4    в) 7    г) 9

3. Какие степени окисления может проявлять кислород в своих соединениях?

а) -1    б) -2    в) +4    г) +6

Критерии и методика оценивания:

Тестирование оценивается по шкале «зачет»/«незачет». «Зачет» выставляется студенту в случае выполнения правильно более 60% заданий. Оценка «незачет» выставляется студенту, если задание не выполнено или выполнено менее 60% тестовых вопросов.

### ***Вопросы к экзамену по дисциплине «Введение в профессию преподавателя химии»***

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

1. Тема «Основные классы неорганических соединений» с точки зрения обучения школьников.
2. Тема «Современная теория строения атома» в профессии преподавателя химии. Главное квантовое число. Орбитальное (побочное) квантовое число. Магнитное квантовое число. Спиновое квантовое число. Принцип Паули. Правило Клечковского. Правило Хунда. Энергия ионизации. Сродство к электрону. Электроотрицательность.
3. Порядок заполнения атомных орбиталей элементов 4,5,6 и 7 периодов.
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева.
5. Причина периодического повторения свойств элементов и их соединений.
6. Развитие периодического закона. Предсказание свойств элементов и их открытие.
7. Понятие химической связи и механизм образования ковалентной связи с точки зрения обучения школьников.
8. Свойства ковалентной связи. Строение молекул фтора, кислорода, азота с позиций метода валентных связей.
9. Тема «Понятие гибридизации» при изучении строения молекул метана, аммиака и воды.
10. Тема «Донорно-акцепторная связь и механизм её образования» на примере молекул воды и фтористого водорода.
11. Ионная связь, её особенности, механизм образования, энергетические характеристики.
12. Металлическая связь, её особенности.
13. Водородная связь, механизм образования водородной связи и её особенности, энергетические характеристики.
14. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса следствия из него. Расчеты по термохимическим уравнениям.
15. Понятие энтальпии, энтропии и энергии Гиббса. Законы термодинамики. Использование значений стандартных изменений энергии Гиббса для оценки возможности самопроизвольного протекания химических реакций.
16. Понятие скорости химических реакций. Закон действующих масс.
17. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: температура, концентрация, давление, катализатор.
18. Энергия активации, порядок химических реакций, молекулярность.
19. Обратимые и необратимые химические реакции. Признаки необратимости химических реакций.
20. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на химическое равновесие. Константа химического равновесия.
21. Понятия валентности и степени окисления в рамках обучения школьников. Окислители и восстановители. Вещества, проявляющие как окислительные, так и восстановительные свойства.

22. Методы уравнивания окислительно-восстановительных процессов: метод электронного баланса и метод полуреакций.
23. Тема «Растворы» с точки зрения обучения школьников. Понятие растворителя и растворенного вещества. Насыщенные и ненасыщенные растворы.
24. Способы выражения концентраций растворенного вещества в растворах: массовая доля, коэффициент растворимости, молярность, моляльность, нормальность.
25. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Механизм электролитической диссоциации сильных и слабых электролитов.
26. Степень и константы диссоциации. Расчет степени диссоциации сильных и слабых электролитов.
27. Тема «Гидролиз солей» с точки зрения обучения школьников. Типы гидролиза солей. Константы и степень гидролиза солей.
28. Водород в природе. Изотопы водорода. Валентные возможности атома и характерные степени окисления. Молекула  $H_2$ . Получение водорода. Физические и химические свойства простого вещества. Ковалентные соединения водорода. Водородная связь, причины ее образования.
29. Кислород в природе. Изотопы кислорода. Валентные возможности атома и характерные степени окисления. Молекула  $O_2$ . Парамагнетизм кислорода. Получение кислорода. Физические и химические свойства простого вещества. Аллотропия кислорода, озон. Озон в атмосфере.
30. Взаимодействие кислорода с водородом. Механизм реакции водорода с кислородом. Соединения кислорода с водородом, гидроксил, вода, пероксид водорода. Получение и свойства пероксида водорода.  $H_2O_2$  как окислитель и как восстановитель. Применение пероксида водорода.
31. Состояния кислорода в его соединениях. Оксиды и их классификация. Пероксиды и пероксидная группировка. Супероксиды, озониды, их взаимодействие с водой.
32. Общая характеристика подгруппы галогенов. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность атомов и характерные степени окисления. Простые вещества, характеристики молекул  $Hal_2$ . Оксиды и оксокислоты. Особенности соединений фтора и йода с кислородом.
33. Общая характеристика подгруппы халькогенов. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Валентные возможности атомов и характерные степени окисления. Простые вещества, цепочечные структуры, характеристики молекул  $X_2$ . Оксиды и оксокислоты.
34. Общая характеристика подгруппы азота. Строение электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Простые вещества, аллотропия. Особенности азота. Особенности фосфора. Методы получения, свойства. Соединения с водородом. Соли аммония и фосфония. Аммиакаты. Оксиды и оксокислоты азота.
35. Кислоты азота – азотистая и азотная кислоты, их строение, свойства и методы получения, нитриты и нитраты. Термическое разложение нитратов. Восстановление нитратного иона в различных средах.
36. Сульфиды. Формы и строение молекул. Получения и химические свойства. Тиокислоты.
37. Общая характеристика группы углерода. Особенности строения электронных оболочек атомов, потенциалы ионизации, сродство к электрону. Простые вещества, аллотропия. Алмаз, графит, карбины, фуллерены. Соединения графита. Оксиды углерода, строение молекул и свойства. Оксокислоты углерода. Карбонаты.
38. Общая характеристика металлов, металлическая связь, свойства металлов, их применение. Общие методы получения металлов. Получение, физические и химические свойства металлов. Получение металлов высокой степени чистоты. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.
39. Общая характеристика элементов подгруппы щелочных металлов. Их получение, физические и химические свойства. Соединения щелочных металлов: оксиды, перокси-

- ды, надпероксиды, озониды. Их получение, свойства, применение. Гидрооксиды щелочных металлов, промышленное и лабораторное получение, применение и свойства. Соли щелочных металлов и их значение в народном хозяйстве.
40. Общая характеристика элементов подгруппы щелочноземельных металлов. Их получение, физические и химические свойства. Соединения кальция: оксид, гидроксид, соли. Применение соединения кальция, их роль в природе. Соединения стронция и бария. Получение, свойства и применение. Жесткость воды и методы ее устранения.
  41. Общая характеристика элементов подгруппы алюминия. Получение, физические и химические свойства алюминия, применение.
  42. Общая характеристика элементов подгруппы хрома. Получение и свойства хрома, получение и свойства, применение.
  43. Соединение хрома (VI), их получение, свойства и применение: хроматы и бихроматы, оксиды.
  44. Соединения марганца. Получение и свойства.
  45. Общая характеристика элементов подгруппы железа, их получение, свойства и применение. Оксиды и гидроксиды железа. Простые и комплексные соединения железа (II, III).
  46. Общая характеристика платиновых металлов, их получение и свойства, применение.
  47. Общая характеристика элементов подгруппы меди. Получение меди, серебра и золота. Их свойства и применение. Простые и комплексные соединения меди (I, II), получение, свойства и применение.
  48. Общая характеристика элементов подгруппы цинка. Их получение, свойства и применение. Простые и комплексные соединения цинка и кадмия. Получение, свойства и применение. Соединения ртути (I) и (II), их получение, свойства.

### ***Образец экзаменационного билета***

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный университет»  
Факультет химический  
Кафедра физической химии и химической экологии

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Введение в профессию преподавателя химии» 1 семестр  
Направление/Специальность 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подго-  
товки»  
Профиль/Программа/Специализация «Химия и английский язык»

1. Тема «Основные классы неорганических соединений» с точки зрения обучения школьников.
2. Кислород в природе. Изотопы кислорода. Валентные возможности атома и характерные степени окисления. Молекула O<sub>2</sub>. Парамагнетизм кислорода. Получение кислорода. Физические и химические свойства простого вещества. Аллотропия кислорода, озон. Озон в атмосфере.
3. Задача.

### ***Критерии оценивания на экзамене:***

Критерии и методика оценивания:

- 21-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал хорошее знание дисциплины, термино-

логии, 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.

- 16-20 баллов 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.

- 10-15 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.

- 0-9 баллов 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.

### **Темы курсовых работ**

#### **по курсу «Введение в профессию преподавателя химии»**

1. Повышение интереса к уроку химии: Фторидные комплексы переходных металлов и их применение.
2. Организация обучения в дистанционном формате: Основные классы неорганических соединений.
3. Организация обучения в дистанционном формате: Кластеры: получение, строение, свойства и применение.
4. Организация обучения в дистанционном формате: Неорганические полимеры и их значение.
5. Организация обучения в дистанционном формате: Свойства наноматериалов, их особые свойства и применение.
6. Повышение интереса к уроку химии: Современные источники энергии и роль соединений металлов в их работе.
7. Повышение интереса к уроку химии: Новые комплексные соединения меди (I) и их применение.
8. Повышение интереса к уроку химии: Применение комплексных соединений золота в медицине.
9. Повышение интереса к уроку химии: Химические источники тока и перспективы их использования.
10. Повышение интереса к уроку химии: Получение сверхчистых материалов в современной промышленности.
11. Повышение мотивации к химии: Новые сверхтяжелые элементы: Проблемы получения и изучения свойств новых сверхтяжелых элементов.
12. Повышение интереса к уроку химии: Новые материалы в неорганической химии.
13. Повышение интереса к уроку химии: Комплексные соединения кальция и магния, их получение и роль в биохимических процессах.
14. Повышение интереса к уроку химии: Комплексы железа и их роль в химии и биохимии.
15. Повышение интереса к уроку химии: Неорганические соединения против рака.
16. Неорганические производства и проблемы экологии.

17. Повышение интереса к уроку химии: Использование металлов и их сплавов в космосе.
18. Повышение интереса к уроку химии: Нанюглерод на службе человека.
19. Повышение интереса к уроку химии: Роль неорганических соединений в процессах синтеза новых органических веществ.
20. Повышение интереса к уроку химии: Соединения кальция в нашей жизни.

### **Критерии оценивания курсовых работ**

Подготовленная и оформленная в соответствии с требованиями работа (презентация, доклад) оценивается преподавателем по следующим критериям:

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, в т.ч. НПА);
- логичность подачи материала, грамотность автора;
- соответствие работы всем стандартным требованиям к оформлению;
- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей.
- 0 баллов выставляется студенту, если работа не соответствует критериям;
- 3 балла выставляется студенту, если работа частично соответствует критериям;
- 4 балла выставляется студенту, если работа соответствует критериям, но отсутствует логичность изложения информации;
- 5 баллов выставляется студенту, если работа полностью соответствует критериям.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература:**

1. Общая химия: В 2-х т.: учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова .— 19-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2016 .— (Бакалавр. Академический курс). — Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. <https://elib.bashedu.ru/search/>
2. Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.Н.Павлов.- СПб. – Лань – 2011, - 496 с. <http://e.lanbook.com/>
3. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии : учеб. пособие / Н. Л. Глинка .— Изд. стер. — Москва : Кнорус, 2012 .— 240 с. (библиотека, абонемент №3– 54 Г54) — Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. <https://elib.bashedu.ru/search/>

#### **Дополнительная литература**

1. Глинка Н.Л.. Общая химия. - М.: Из-во Юрайт.- 2012.- 898 с.
2. Ардашникова Е.И. Сборник задач по неорганической химии: учеб. пособие / Е.И. Ардашникова, Г. Н.Мазо, М.Е.Тамм: под ред. Ю.Д.Третьякова - М.: Академия, 2010-208 с.
3. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия.-М.: Высшая школа, 2009 , 742с
4. Неорганическая химия. В трех томах. /Под ред. Ю.Д.Третьякова. Т. 1. -М: Изд. Центр «Академия», 2004 г.
5. Пресс И.А. Основы общей химии для самостоятельного обучения.[Электронный ресурс]: учебное пособие /И.А.Пресс –СПб: Лань - 2012. -496. <http://e.lanbook.com/>
6. Закономерности протекания химических реакций [Электронный ресурс]. Ч. 1. Основы химической термодинамики и термохимии: метод. указания по общей химии для студ. 1



- курса хим. факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Л. Г. Кузина, Н. А. Аминова, Р. Р. Ильясова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/BEREST~1.PDF>>.
7. Закономерности протекания химических реакций [Электронный ресурс]. Ч. 2. Основы химической кинетики: метод. указания по общей химии для студ. 1 курса хим. факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Л.Г. Кузина, Н. А. Аминова, Р. Р. Ильясова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/local/BEREST~1..PDF>>.
  8. Растворы электролитов. Гидролиз солей [Электронный ресурс]: метод. указания по общей химии для студентов 1 курса химического факультета / БашГУ; сост.: Н. А. Аминова, Л. Г. Кузина, Т. В. Берестова. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva\\_Kuzina\\_Berestova\\_sost\\_Rastvory\\_elektrolitov\\_mu\\_2016.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva_Kuzina_Berestova_sost_Rastvory_elektrolitov_mu_2016.pdf)>.
  9. Растворы. Способы выражения состава растворов [Электронный ресурс]: метод. указания по общей химии для студентов 1 курса химического факультета / БашГУ; сост.: Т. В. Берестова, Н. А. Аминова, Л. Г. Кузина. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Berestova\\_Amineva\\_Kuzina\\_sost\\_Rastvory\\_mu\\_2015.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Berestova_Amineva_Kuzina_sost_Rastvory_mu_2015.pdf)>.
  10. Аминова, Н.А. Химия металлов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум по неорганической химии / Н.А. Аминова, Л.Г. Кузина, Т.В. Берестова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2017. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva\\_i\\_dr\\_Himija\\_metallov\\_pr\\_2017.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Amineva_i_dr_Himija_metallov_pr_2017.pdf)>.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС издательства «Лань»
3. ЭБС «Электронный читальный зал»
4. БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»
5. Научная электронная библиотека
6. БД диссертаций Российской государственной библиотеки
7. ГОСТы <http://www.vsegost.com/>
8. Учебники, практикумы и справочники по химии <http://www.chemistry-chemists.com/Uchebniki.html>
9. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека, система РИНЦ.
10. <http://www.scintific.narod.ru/index.htm> – Каталог научных ресурсов.
11. Ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
12. <http://abc-chemistry.org/ru/> – Бесплатная научная химическая информация. Каталог бесплатных полнотекстовых журналов.
13. <http://www.chemnet.ru> - портал химического факультета МГУ.
14. <http://mirhim.ucoz.ru/> - Мир химии, справочная информация, опыты, новости науки.

15. <http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html> - Электронная библиотека по химии сайт химического факультета МГУ, на котором представлены: книги и аналитические обзоры, учебники и журналы, учебные базы данных по химии.
16. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
17. справочно-правовая система Консультант Плюс
18. справочно-правовая система Гарант

Также доступны следующие интернет-ресурсы:

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Российские образовательные ресурсы	Доступен
2	<a href="http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html">http://chemistry-chemists.com/Uchebniki/Chemistry-books-Neorganika.html</a>	Учебники по неорганической химии	Доступен
3	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Научная электронная библиотека (Москва) <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Доступен
4.	<a href="http://window.edu.ru/window/">http://window.edu.ru/window/</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Доступен
6.	<a href="http://www.ChemPort.ru">www.ChemPort.ru</a>	Химический портал	Доступен (частично при регистрации)
7.	<a href="http://www.nature.ru">http://www.nature.ru</a>	Научная сеть: химия	Доступен
10.	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html">http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html</a>	Российские базы данных	Доступен (частично при регистрации)
12	<a href="http://www.catalysis.ru/link/index.php?ID=12&amp;SECTION_ID=47">http://www.catalysis.ru/link/index.php?ID=12&amp;SECTION_ID=47</a>	Химические базы данных	Доступен (частично при регистрации)
13	<a href="http://www.abc.chemistry.bsu.by/intro/part05/03.html">http://www.abc.chemistry.bsu.by/intro/part05/03.html</a> <a href="http://www.prometeus.nsc.ru/siguide/page0609.ssi">http://www.prometeus.nsc.ru/siguide/page0609.ssi</a>	Поиск химической информации	Доступен

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p><b>2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа:</b> лаборатория № 401 (химфак корпус), лаборатория № 421 (химфак корпус).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус),</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 405</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 311</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 310</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 305</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 401</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, баня водяная, весы аналитические Leki B2104(100*0.001 г), весы ВК-600 лабораторные (600*0,01 г), системный блок компьютера Pentium 4 2.0A/GigaByte GA-8LD533/512Mb/4 O.OGb/FDD/ATX. дистиллятор ДЭ-4.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 421</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, весы ВК-600 лабораторные (600*0,01г)</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 001</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 002</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 006</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 007</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019</p> <p>4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU</p> <p>5. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU</p>

<p>аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус), аудитория № 001 (химфак корпус), аудитория № 002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 007 (химфак корпус), аудитория № 008 (химфак корпус), аудитория № 004 (химфак корпус), аудитория № 005 (химфак корпус).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал №2 (корпус физмата), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гума-</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 008</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 004</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, коммутатор HP V1410-24G, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" - 15 шт, шкаф настенный TLK6U.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 005</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютер DEPO Neos 470 MD i5_3450/4GDDR/T500 G/DVD+R и монитор ViewSonic 21.5 - 13 шт, шкаф TLK TWP-065442-G-GY, шкаф монтажный NT PRACTIC 2MP47-610B/SSt450/ SKS1/SSt750,59560, 00 T.316-14, шкаф настенный TLK6U.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 1 (учебный корпус)</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 5</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 6</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал № 7</b></p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 418</b></p> <p>Учебная мебель, факсимильным аппарат Panasonic KX-FL423RUB – 2 шт., эН-метр рН-150МИ (с гос. поверкой), автотрансформатор TDGC2-0.5K(0,5кВТ; 2А,220/0-250В),3604, 99р Т.207/2-15, весы "Ohaus" PA64C (65г, 0,1мг) с поверкой, весы VIC-1500d1 (1500г. 100МГ, внешн.калибровка) ACCULAB, иономер И-160МИ с поверкой, комплекс вольтамперометрический СТА, компьютер в комплекте DEPO Neos 4601\Ю/монитор 20" Samsung BX2035/кпав./мышь, компьютер персональный №1 т.210-14/3, магнитная мешалка без нагрева Tolopino – 2шт, магнитная мешалка с нагревом и нанокерамич.поверх hG-MAG HS, метр-рН рН-150МИ (с гос.поверкой), монитор 19" LG L1919S</p>	<p>General Public License</p>
--	---	-------------------------------

<p>нитарный корпус), лаборатория № 418 (химфак корпус)</p> <p><b>б. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 416 (химфак корпус).</p>	<p>BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 1280*1024,250КД/М.1 400:1,4:3 D-Sub), персональный компьютер в составе с/блок/Соре J7-4770 (3.4)/H87/SYGA/HDD 500Gb, монитор ЖК"20"Веис1.клавиат ура+мышь, принтер Canon i-SENSYS MF3010, рН-метр рН-150МИ с гос.поверкой, системный блок ПК (775), шкаф сушильный LOIP LF-25/350-GS1, (310X 310x310 мм б/вентилятора.нерж.сталь цифровой контролер), количество посадочных мест – 10.</p> <p style="text-align: center;"><b>Лаборатория № 416</b></p> <p>Атомно-абсорбционный спектрофотометр модель АА-7000, фирмы "Шимадзу", Япония, баллон с гелием марки А – 2 шт, вентилятор ВЕНТС 100 ВКМц/*1/, газовый хромато-масс-спектрометр модель GCMS-QP 2010PIUS, компьютер в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, кондиционер QUATTROCUMA QV/QN-F12WA, ноутбук Fujitsu Lifebook F530 Intel Core i3-330M/4Gb/500Gb/ DVD-RW/ВТ/15.6"/Wi n7НВ+Office, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20"CQ 100 eu (моноблок), электроплитка Irit IR-8200,1500Вт диаметр конфорки 185мм.</p>	
---	---	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины **Введение в профессию преподавателя химии**  
 на 1 семестр  
очная  
 форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	144/4
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	63,2
лекций	18
практических/ семинарских лабораторных	42
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	25,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта <sup>1</sup>	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	55
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта <sup>2</sup>	10
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	20

Форма(ы) контроля:

Экзамен – 1 семестр

Курсовая работа – 1 семестр

<sup>1</sup> Контактных часов – 2

<sup>2</sup> Количество часов на самостоятельную работу указывается на усмотрение разработчика, но не более 20 часов

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабора- торные работы, самостоятель- ная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов <sup>3</sup>	Форма текущего контроля успевае- мости (коллокви- умы, контрольные работы, компью- терные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/С ЕМ	ЛР	СР		
Модуль 1							
1	Темы «Химический элемент», «Неметаллы», «Ме- таллы». Основные характеристики и свойства.	2		6	4	1. Изучить материал лекции по теме и ма- териал учебника [1,2]. 2. Решить задачи и сделать упражнения [3 - №943, 945, 948-950]. 3. Решить задачи и сделать упражнения [3 – 834-838, 856, 878-882, 892].	Устный опрос Тест 1 Отчет по лаб. ра- боте
2	Тема ««Основные классы неорганических соедине- ний» в школьном образовательном процессе. Ва- лентность и степень окисления. Бинарные соедине- ния. Оксиды, гидроксиды. Кислоты. Соли. Взаимо- действие многоосновных кислот и многокислотных оснований друг и с другом. Уравнения реакций.	4		6	4	1. Изучить материал лекции по теме и ма- териал учебника [1,2]. 2. Оформить теоретическую часть лабора- торной работы «Основные классы неорга- нических соединений» 4. Решить задачи и сделать упражнения [3 - №140-143, 146-148, 164 с.34-35; №1-3, с.10; №28-30, с.13; №42 с.15; №57-60 с.18;	Проверка домаш- него задания Тест 2

<sup>3</sup> К заданиям для самостоятельной работы можно отнести, например: подготовку к индивидуальному или групповому опросу; выполнение домашних заданий; подготовку к лабораторным работам, контрольным работам, собеседованиям, коллоквиумам; изучение теоретического материала; подготовку докладов и сообщений; написание эссе, рефератов и статей; подготовку проектов и творческих заданий (выступлений, презентаций, кроссвордов и пр.) и т.д.

						№84 с.21].	
3	Тема «Строение атома» в школьном образовательном процессе. История открытия. Принцип Паули. Порядок заполнения атомных орбиталей. Периодический закон Д.И.Менделеева. Перспективы развития закона. Роль Д. И.Менделеева в развитии химии.	4		6	4	1. Изучить материал лекции по теме и материал учебника [1,2]. 2. Подготовить краткий конспект темы «История развития представлений о строении атома». 3. Решить задачи и сделать упражнения [3 - №178-183, 190, 201, 205 с. 41; № 206-208 с.46].	Устный опрос Контрольная работа 1
Модуль 2							
4.	Тема «Типы химической связи». Ковалентная связь. Её свойства. Понятие о гибридизации. Описание молекул простейших веществ с позиций метода валентных связей. Ионная связь. Металлическая связь. Донорно-акцепторная связь. Водородная связь.	2		6	4	1. Изучить материал лекции по теме и материал учебника [1,2]. 2. Решить задачи и сделать упражнения [3 - № 228-231, 265-267].	Проверка домашнего задания Тест 3
5	Тема «Закономерности протекания химических процессов» в школьном образовательном процессе.	2		8	4	1. Изучить материал лекции по теме и материал учебника [1,2]. 2. Решить задачи и сделать упражнения [3 - №283, 285-288, 298, 303, 308 с.75]. 3. Решить задачи и сделать упражнения [3 – №325, 326-329,334, 337, 343-345 с.88]. 4. Решить задачи и сделать упражнения [3 – 347, 351-352, 363, 373-377 с. 90].	Проверка домашнего задания Тест 3
6	Тема «Окислительно-восстановительные реакции» в школьном образовательном процессе.	4		8	5	1. Изучить материал лекции по теме и материал учебника [1]. 2. Решить задачи и сделать упражнения [3 - №608-613, 622 с. 141].	Устный опрос Контрольная работа 2
	Курсовая работа. Рубежные контрольные работы		25,8	2	30		
	<b>Всего часов:</b>	18	25,8	42	55		



**Рейтинг – план дисциплины**  
Введение в профессию преподавателя химии

курс 1, семестр 1

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	2	5	0	10
2. Тестовый контроль	5	2	0	10
3. Контрольная работа.	5	2	0	15
<b>Итого за 1 модуль</b>				<b>35</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	2	5	0	10
2. Тестовый контроль	5	2	0	10
3. Контрольная работа.	5	2	0	15
<b>Итого за 2 модуль</b>				<b>35</b>
<b>Экзамен</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		<b>30</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада	5			5
2. Публикация статей	5			5
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				
<b>Итого</b>			<b>0</b>	<b>110</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>