

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.ГАМЗАТОВА"**

Кафедра химии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В. МОДУЛЬ «ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ»  
Б1.В.02. ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО**

**Направление подготовки - 44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность (профиль) – «Технологии химического образования»**

**Квалификация выпускника: Магистр**

**Форма и сроки обучения – очная (2 года), заочная (2 года 6 месяцев)**

**Год приема – 2025**

Форма обучения	Се-местр	Трудо-емкость	Виды учебной работы					СРС	Форма аттеста-ции
			Лек-ции	Прак-т. за-нятия	Ла-бор. заня-тия	Промежу-точный контроль			
очная	2	108 ч.	14	16			78	зачет	
заочная	2	108 ч.	4	2			102	зачет	

Махачкала, 2025

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Химия и общество» является формирование знаний и основных понятий по взаимосвязи химии и общества. Эта дисциплина изучает роль химии в современной жизни, которая обозначена очень четко: химия – это энергия, тепло, бытовая химия, энергообеспечение процессов жизнедеятельности, а также подготовка высококвалифицированных специалистов, способных освещать курс химии на уровне современного состояния химической науки и в современном обществе.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-4	ОПК-4 Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК 4.1 Знает: общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения; документы, регламентирующие содержание базовых национальных ценностей ОПК 4.2 Умеет: создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку ОПК 4.3 Владеет: методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.02 «Химия и общество» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) для подготовки магистрантов по направлению 44.04.01 – «Педагогическое образование», профиль подготовки – «Технологии химического образования».

Дисциплина Б1.В.02 «Химия и общество» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин: «Философия», «Биохимия», «Зоология», «Теория эволюция», «Общая экология», «Теория эволюции» и т.д.

Компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для освоения содержания дисциплин «Химия и общество», «Со-

временные нанотехнологии», «Прикладная химия», «Учебно-методическая работа в химическом образовании», «Проблемное обучение в химии», «Профессиональная карьера педагога химика», выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

Содержание дисциплины неотделимо и от жизнедеятельности человека, природы и социально-бытовой сферы общества. В лекциях необходимо знакомить студентов с областями применения знаний, умений и навыков по экономическим и прикладным аспектам химии. Это расширит кругозор студентов, даст возможность без труда ориентироваться в связях науки с повседневной жизнью общества.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующего компетенция у выпускника: ОПК-4.

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ОПК-4.	Знает: общие принципы и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств (совести, долга, эмпатии, ответственности и др.), формирования нравственного облика (терпения, милосердия и др.), нравственной позиции (способности различать добро и зло, проявлять самоотверженность, готовности к преодолению жизненных испытаний) нравственного поведения; документы, регламентирующие содержание	Умеет: создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку	Владеет: методами и приемами становления нравственного отношения обучающихся к окружающей действительности; способами усвоения подрастающим поколением и претворением в практическое действие и поведение духовных ценностей (индивидуально-личностных, общечеловеческих, национальных, семейных и др.)

	базовых национальных ценностей		
--	--------------------------------	--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Дисциплина изучается в 2 семестре.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№2	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	14	14	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	16	16	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№2	№2
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>			
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	4	4	
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	2	2	
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
<b>2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:		зачёт	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек/ пр.подг. <sup>1</sup>	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.	12	2		2	8
2	Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.	10	2		2	6
3	Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.	28	4/2		4/2	20
4	Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.	28	2		4/2	22
5	Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.	15	2		2	11
6	Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.	15	2		2	11
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>14/2</b>		<b>16/4</b>	<b>78</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад. часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад. часах)
-------	---	----------------------------------	---

<sup>1</sup> КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

			Лек/ пр.подг.	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1	Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.	12				12
2	Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.	10				10
3	Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.	28	2/1		2/1	24
4	Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.	28	2/1			26
5	Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.	15				15
6	Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.	15				15
	<i>Курсовое проектирование</i>	X				-
	<i>Консультация к экзамену</i>	X				-
	<i>Подготовка к экзамену (зачету)</i>					X
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>4/2</b>		<b>2/1</b>	<b>102</b>

### 5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.

Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века. Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.

Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.

Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.

Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.

**Тема 1. Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.**

Особенности развития химии на современном этапе. Движение "зеленых". "Зеленая химия". Большая и малая химия: традиционные и нетрадиционные направления. Хемофобия". Химическая форма материи - вещество. Химические реакции в нашей жизни и вокруг нас. Химия - источник прогресса энергетики. Приоритетные направления развития химии. Необходимость синтеза новых органических соединений. Задачи, стоящие перед химией в настоящее время. Особенности развития органической химии на современном этапе. Процессы дифференциации и интеграции в химии. Взаимосвязь с другими естественными науками. Роль химии в междисциплинарных исследованиях.

**Тема 2. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.**

Импорт и экспорт химических продуктов. Химическая промышленность России на современном этапе развития общества. Пути выхода из кризиса. Условия и проблемы размещения химических предприятий на территории России. Алюминиевая промышленность. Целлюлозно-бумажная промышленность. Заражение диоксинами - трагедия в Севезо (Италия). Трагедия в Бхопале. Химические аварии на территории России. Увеличение риска химических аварий в настоящее время и меры по их предупреждению. Атомные электростанции и аварии на них. Усиление угрозы химического терроризма.

**Тема 3. Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.**

Разбор конкретных ситуаций: "Химические аварии" Основные направления развития малой химии на примере химико-фармацевтической промышленности. Производство лекарственных препаратов на основе природных компонентов и синтетических препаратов. Направленный синтез лекарственных веществ для получения соединений с заданными свойствами. Начало развития фармации. Сульфамидные соединения. Основные классы (виды) лекарственных препаратов и их химические свойства. Разбор конкретных ситуаций: "Химические аварии". История открытия пенициллина. Роль отечественных ученых и работы А.Флеминга. Открытие отечественного пенициллина и его во время Великой Отечественной войны. Биохимический синтез пенициллинов. Направленный синтез антибиотиков на основе пенициллина. Необходимость синтеза новых антибиотиков. Современные антибиотики - представители различных классов органических соединений.

**Тема 4. Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.**

Алкалоиды как лекарственные препараты. " Все есть яд, все есть лекарство". Различные механизмы действия лекарств на организм человека: конкурентное подавление на примере сульфамидных препаратов, действие на рецепторы, недостаток электронов в организме. Талидомидовая трагедия. Проблема фальсифицированных лекарственных препаратов. Понятие о дженериках. Химия и производство продуктов питания. Проблемы полноценного питания в современных условиях. Незаменимые аминокислоты. Проблема получения искусственного белка. Источники получения искусственного белка. искусственные продукты питания. Соевый белок: вред или польза? Проблема упаковки и сохранности продуктов питания.

#### **Тема 5. Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.**

Классификация пищевых добавок и их значение в современном питании. Роль пищевых добавок. Е-числа. Разрешенные и запрещенные пищевые добавки. Проблема использования глутамата натрия. Примеры некоторых пищевых добавок. Правило десяти Е. Задачи сохранения урожая в сельском хозяйстве. Генномодифицированные продукты.

Проблемы совершенствования производства продуктов питания. Развитие сельского хозяйства - источник получения продуктов питания. Проблема пахотных земель, опустынивания, заболачивания местности. Роль бобовых культур в повышении плодородия почвы. Коллоквиум на тему: "Современные источники питания".

#### **Тема 6. Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.**

Химия и проблемы энергетики. Химический аспект развития энергетических производств. Проблемы разработки новых экономичных и безопасных для окружающей среды технологий получения энергии. Химические проблемы атомной энергетики - проблемы размещения в конкретной местности. Превращение солнечной энергии. Топливные элементы.

Проблемы озона в современном мире. Озон и его свойства. Проблема чистой воды в мире. Проблема пресной воды. Показатели качества воды. ХПК и БПК - как интегральные показатели качества воды. Современные подходы к обеззараживанию и обессоливанию воды. Увеличение потребления воды в мире. Интерактивный опрос по разделам 11,12.

Проблемы уничтожения химического оружия: современное состояние, проблемы, достижения и перспективы. история возникновения и применения химического оружия. Применение химического оружия во Вьетнаме. Три поколения боевых отравляющих веществ. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении. Химическое оружие последнего поколения - "Новичок".

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
2	Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
3	Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
4	Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
5	Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.
6	Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.	Подготовка и защита рефератов, докладов, презентации, подготовка к лекции, семинарскому занятию, составление кейс-заданий, составление блок-схем и т.д.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4
2	Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4

	века.		
3	Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4
4	Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4
5	Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4
6	Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.	Лабораторная работа, семинарское занятие, реферат, контрольные срезы, допуск и отчет по лабораторной работе	ОПК-4

#### Данные для учета успеваемости магистров в БРС

Программа оценивания учебной деятельности магистра. Лекции - от 0 до 14 баллов

Оценивается посещаемость, активность при прослушивании лекции в виде вопросов (от 0 до 1 баллов). Итого - (14 лекций x 1 баллу) =14 баллов.

Лабораторные/практические занятия.

Оценивается самостоятельность при выполнении работы, правильность выполнения заданий, уровень подготовки к занятиям и активность участия в дискуссии, дополнительные знания по смежным предметам (от 0 до 2 баллов за занятие).

Самостоятельная работа включает выполнение опережающих заданий, подготовку к аудиторным занятиям, составление и изложение конспектов по темам, предлагаемым для самостоятельной проработки. За каждый конспект магистр может получить от 0 до 2 баллов (5 конспектов x 2 балла =10 баллов).

Промежуточная аттестация

15 - 20 баллов - ответ на «отлично»;

9 - 14 баллов - ответ на «хорошо»;

5 - 8 баллов - ответ на «удовлетворительно»;

0 - 4 баллов - ответ на «неудовлетворительно».

Таблица пересчета полученной магистром суммы баллов по дисциплине в зачет:

<i>51 балл и более</i>	<i>«зачтено»</i>
<i>Менее 51 балла</i>	<i>«не зачтено»</i>

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности магистра за семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

Пересчет полученной магистром суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен):

85-100 баллов	«отлично»
70 - 84 балла	«хорошо»
51 – 69 баллов	«удовлетворительно»
0 - 50 баллов	«неудовлетворительно»

## **7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации Семестр – 2; форма аттестации – зачёт.**

### **Вопросы для самостоятельной работы.**

#### **Тематика проектов, рефератов, эссе, докладов, интеллектуальных игр**

1. История развития химической науки в Дагестане.
2. Принципы рационального использования природного химического сырья Дагестана.
3. Химические технологии в Дагестане и их влияние на экономику.
4. Фармацевтическая химия.
5. Основные тенденции в развитии освоения химических природных ресурсов Дагестана.
6. Основы химических процессов на заводах минеральных вод в Дагестане
7. Химия стеклопроизводства в Дагестане.
8. Химия строительных материалов в Дагестане.
9. Органические вещества в их производства в Дагестане.
10. Номенклатура и классификация химических веществ живых организмов.
11. Современные агрохимические вещества и их применение.
12. Строение и структура химических веществ живых организмов.
13. Биологические катализаторы.
14. Коррозия металлов и ее роль в экономике.
15. Роль химии в развитии современной энергетики.
16. Современное развитие химии нефти и газа в Дагестане.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

1. Основы химии материаловедения и ее роли в жизни общества.
2. Современные методы и технологии производства химических веществ

### **ТЕМАТИКА И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

1. Тематика представлена в разделе 5.

*Вариант заданий для практических работ:*

- проанализировать лекционный материал по теме и дополнить ее согласно дополнительным вопросам и заданиям, полученным от ведущего преподавателя;
- подготовить одно из творческих или НИР, в том числе проект, реферат, доклад, эссе (по выбору и желанию студента).

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

1. Понятие о химическом составе живых органоминеральных ресурсов Дагестана.
2. Методика преподавания раздела «Химия и общество» в школьном курсе химии.
3. Виды и классификации веществ, входящих в состав агрохимических препаратов.
4. Виды и источники энергии и роль химии в их развитии.
5. Биоматериалы в жизни человека

6. Классификация минеральных ресурсов Дагестана
- 7.Общее состояние природных водных ресурсов Дагестана и их химия
8. Искусство химического синтеза
9. Химическая структура и ее функции
10. Управление химическими процессами
11. Вещество и материал
12. Современная химическая технология и жизнь общества
13. Химическая энергетика
14. Химическая аналитика и диагностика
15. Химический макрореактор
16. Особенности современной химии нефти
17. Развитие химии природного газа
18. технологии переработка нефти и газа, их роль в обществе
19. Химия окружающей среды и экологические проблемы
20. Бытовая химия и ее влияние на человека и природу
21. Пищевая химия и ее влияние на человека и животных

**7.3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице**

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно» <sup>2</sup>
	«зачтено»			«не зачтено»
ОПК-8	<i><b>Знает на продвинутом уровне:</b></i> систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся..	<i><b>Знает на базовом уровне:</b></i> систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного	<i><b>Знает на пороговом уровне:</b></i> систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся.	<i><b>Не знает:</b></i> систему базовых национальных ценностей, на основе которых возможна духовно-нравственная консолидация многонационального народа Российской Федерации; основные социально-педагогические условия и принципы духовно-нравственно-

		развития и воспитания обучающихся.		го развития и воспитания обучающихся..
	<b>Умеет на продвинутом уровне:</b>  отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей; организовывать социально открытое пространство духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России..	<b>Умеет на базовом уровне:</b>  отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей; организовывать социально открытое пространство духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.	<b>Умеет на пороговом уровне:</b>  отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей; организовывать социально открытое пространство духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.	<b>не умеет:</b>  отбирать содержание учебного и внеучебного материала с ориентацией на формирование базовых национальных ценностей; организовывать социально открытое пространство духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
	<b>Владеет на продвинутом уровне:</b>  навыками создания и реализации условий и принципов духовно - нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	<b>Владеет на базовом уровне:</b>  навыками создания и реализации условий и принципов духовно - нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	<b>Владеет на пороговом уровне:</b>  навыками создания и реализации условий и принципов духовно - нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	<b>не владеет:</b>  навыками создания и реализации условий и принципов духовно - нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. - М.: Высшая школа, 2003.- 520 с.
2. Бесков В.С.. Общая химическая технология.-М.: Академкнига,2005.-452с.
3. Мухлёнов И.П. Общая химическая технология. Ч. 1, 2. М.: Высшая школа, 1984. - 255 и 263с.
4. Общая химическая технология/ Под ред. А.Г. Амелина.–М.: Химия, 1977. – 400с.

### **Дополнительная литература**

1. Грошов Б.В. и др. Безотходные промышленные производства. Основные принципы безотходных производств. - М.: ВИНТИ. Итоги науки и техники, серия «Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов», т.9, 1982.
2. Бесков С.Д. Технологические расчеты. – М.: Высшая школа, 1966.
3. Расчеты по технологии неорганических веществ / Под ред. М.Е. Позина. – Л.: Химия, 1977.
4. Лебедев Н.Г. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. - М.: Химия, 1981.
5. Андреев Ф.А. Технология связанного азота. – М.: Химия. 1974.

### **8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
2. Электронно-библиотечная система – ЭБС - [iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
3. Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

### **8.4 Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- программное обеспечение для проведения вебинаров, онлайн-консультаций, видеоконференций;
- серверное программное обеспечение, необходимое для функционирования сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет.
- операционная система MS Windows.
- OpenOffice.

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется следующая материально-техническая база:

### *1. Лекционные занятия:*

- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- компьютеры с доступом в интернет.

### *2. Практические занятия:*

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### 3. Самостоятельная работа магистров:

- подготовка презентаций по заданным Лекциям;
- подготовка реферата;
- доклады.

### 4. Прочее: наличие доступного для магистра выхода в Интернет.

Для выполнения исследований в лабораториях собраны и функционируют **экспериментальные установки**: 4- дифференциально-термического анализа (ДТА), 4- визуально-политермического метода (ВПА), 1- комплексная - дифференциально-сканирующего калориметрирования (ДСК) и термогравиметрического анализа (ТГА) (фирмы Нейч, Германия), изучения плотности, вязкости, электропроводности, РФА, стендовые установки для проведения лабораторных и полупромышленных испытаний образцов.

Все исследования обеспечены и **расходными материалами**, в том числе химреактивы, посуда, оборудование и т.п.

#### 9.2.2. Интернет-ресурсы и ИКТ.

Многие установки автоматизированы и в институте имеется **5 компьютеров** с остальной оргтехникой, доступ к интернет-ресурсам для которых обеспечивается через индивидуальные модемы.

#### 9.2.3. Учебно-методическое обеспечение.

В институте функционирует **научная библиотека** книжный фонд, которой по тематике научных направлений богат, а также периодические издания:

– журналы (неорганической, физической и прикладной химий, химия и химическая технология, расплавы, цветная металлургия, доклады АН, неорганические материалы и т.д.);

- материалы научных конференций;
- более 70 экземпляров диссертаций (кандидатских и докторских);
- более 160 экз. авторефератов диссертаций и множество других материалов.

#### 9.2.4. Аудитории и лабораторные фонды.

В структуре института имеются следующие **помещения и лаборатории**:

- 1 конференц-зал;
- 3 кабинета: №1- директора совмещенный с библиотекой, №4- заместителя директора совмещенный с лабораторией термического анализа, №6- аспирантская;
- 3 лаборатории: №2 - физико-химического анализа, №3 -лаборатория рентгенофазового анализа, №5- термодинамики расплавов;
- 2 помещения: №7- кладовая, №8- склад химреактивов.

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках курса «Химия и общество» предусмотрены следующие формы работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа магистров. Во время лекций магистр получает систематизированные научные знания о предмете «Химия и общество». Изучая и прорабатывая материал лекций, магистр должен повторить законспектированный материал и дополнить его по теме литературными данными, используя список предложенных в РПД источников. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, через формирование практических навыков работы с лабораторным оборудованием, предметами и материалами, с живыми объектами и фиксированными препаратами. Выполнение практических заданий является обязательным условием успешного освоения курса.

При подготовке к практическому занятию магистру необходимо повторить лекционный материал по заданной теме; изучить теоретический материал, рекомендованный преподавателем, проработать соответствующие разделы практикума; продумать ответы на контрольные вопросы. Важным элементом обучения магистра является самостоятельная работа. Задачами самостоятельной работы является приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования; выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу. Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к текущему контролю знаний или промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала, а также изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

При самостоятельном изучении теоретической темы магистр, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные ресурсы, должен ответить на контрольные вопросы или выполнить задания, предложенные преподавателем. В течение семестра проводится текущий контроль знаний и промежуточная аттестация магистров. Текущий контроль знаний магистров по дисциплине осуществляется на практических занятиях в форме письменных контрольных работ, тестов, практических заданий. Самостоятельная работа контролируется либо на лабораторных занятиях, либо в часы индивидуальных консультаций преподавателя.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению изучения дисциплины в форме экзамена. Для освоения обучающимися дисциплины и

достижения запланированных результатов обучения, учебным планом предусмотрены лекционные и лабораторные занятия, учебно-ознакомительная практика, самостоятельная работа, подготовка и защита рефератов, электронных презентаций, по выполнению которых и даются рекомендации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение двух семестров, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у магистров стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Специфика обучения в вузе, в отличие от обучения в школе состоит в том, что в вузе решающее значение приобретает самостоятельная работа как одна из форм организации учебно-воспитательного процесса. Внутренняя установка магистра на самостоятельную работу делает его учебную и научную деятельность целеустремленным, активным и творческим процессом, насыщенным личностным смыслом обязательных достижений. Магистр, пользуясь программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс познания. В этой ситуации преподаватель лишь опосредованно управляет его деятельностью.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания;

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
  - самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- составление аннотаций и написание рецензий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- изучение научной литературы;
- подготовка к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам;
- подготовка и защита реферата, электронных презентаций.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

## ***Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям***

### ***Лекционные занятия***

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

### ***Практические занятия***

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

### ***Организация внеаудиторной деятельности обучающихся***

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

### ***Подготовка к зачету (экзамену)***

В процессе подготовки к зачету, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем

работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких магистров, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие магистрам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

**Автор рабочей программы дисциплины (модуля):**

канд. хим. наук, доцент кафедры химии Расулов Абутдин Исамутдинович

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):**

### **«ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО»**

*(наименование дисциплины (модуля))*

#### **1. Цель освоения дисциплины (модуля):**

**Целью** освоения дисциплины «Химия и общество» является формирование знаний и основных понятий по взаимосвязи химии и общества. Эта дисциплина изучает роль химии в современной жизни, которая обозначена очень четко: химия – это энергия, тепло, бытовая химия, энергообеспечение процессов жизнедеятельности, а также подготовка высококвалифицированных специалистов, способных освещать курс химии на уровне современного состояния химической науки и в современном обществе.

#### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.02 «Химия и общество» входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) для подготовки магистрантов по направлению 44.04.01 – «Педагогическое образование», профиль подготовки – «Технологии химического образования».

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

*Перечисляются код и наименование компетенций, индикаторы достижения компетенций*

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-4 ОПК-4 Способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей

**4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).**

#### **5. Семестр: 2**

#### **6. Основные разделы дисциплины (модуля):**

Химия - источник прогресса человечества. Химия - источник прогресса человечества. Приоритетные направления развития химии.

Особенности химического комплекса России начала 21 века. Особенности химического комплекса России начала 21 века. Наиболее крупные химические аварии 20-го века.

Основные направления развития малой химии. Биохимический синтез пенициллинов. Эра аспирина.

Различные механизмы действия лекарств на организм человека. Химия и производство продуктов питания.

Пищевые добавки и их роль в современном питании. Проблемы совершенствования производства продуктов питания.

Химия и проблемы энергетики. Проблемы озона в современном мире. Современное состояние проблемы уничтожения химического оружия.

#### **7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет**

**8. Автор:** канд. хим. наук, доцент кафедры химии Расулов Абутдин Исамутдинович