

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
декан естественно-
географического факультета



С.В. Жеглов
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Философские проблемы химии

Уровень основной профессиональной образовательной программы
магистратура

Направление подготовки 04.04.01 Химия

Направленность (профиль) Органическая химия

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП Нормативный, 2 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины *Философские проблемы химии* являются:

- обучить студентов основам философии химии, познакомить с основными направлениями данной дисциплины, показать ее современное состояние;
- дать студентам представление об основных современных вопросах философии химии в России и за рубежом, о возможных путях их решения, развить навыки работы с химической информацией с целью выработки глобального понимания специфики химии в системе естественных наук;
- осуществить помощь в выработке у студентов целостного мировоззрения в рамках их профессиональной компетенции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина *Философские проблемы химии* относится к обязательной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие предшествующие дисциплины: Философия уровня образования бакалавриат или специалитет.

2.1. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: служит информационной и методологической основой при изучении специальных дисциплин и подготовке магистерской диссертации.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, сопоставлять различные точки зрения на проблему, выявлять позицию автора, соотносить общие процессы и отдельные факты.	место химии в системе естественных наук, особенности ее как науки; взаимосвязь химии и философии, основные философские проблемы химии; концептуальные системы химии в их историческом развитии; основные этапы развития химии, их особенности;	применять общенаучные познавательные принципы при организации, планировании и проведении научных исследований в области химии, выявлять и определять методологические принципы, лежащие в основе научного исследования в конкретной сфере; оценивать понятия и законы в сложном конгломерате воззрений, существующих в современной химии;	навыками теоретического обоснования своей позиции при проведении конкретной научно-исследовательской работы; навыками обязательного ознакомления с предысторией того или иного вопроса, поставленного в практической деятельности; приемами работы со специальной научной литературой и информационно-поисковой работы, критического анализа научной информации; навыками ведения научных дискуссий.

		<p>УК-1.2. Знает и применяет принципы анализа проблемных ситуаций как системы, выявления ее составляющих и связи между ними; выбирает и реализует стратегию действий разрешения проблемной ситуации, опираясь на принцип интегративности.</p>	<p>методологические аспекты научного познания и химии в частности.</p>	<p>обосновывать формы и методы своих профессиональных действий.</p>	<p>навыками анализа собственной деятельности;</p>	<p>анализа научной</p>
--	--	---	--	---	---	------------------------

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		2	№	№	№
		часов	Часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54	-	-	-
В том числе:					
Лекции (Л)	18	18			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)					
Иные виды занятий					
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54			
3. Курсовая работа (при наличии)	КП				
	КР				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3	3		
	экзамен (Э)				
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	108		
	зач. ед.			3	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
2	1.	Онтологические проблемы химии	Углубление наших знаний о природе с помощью химии. Формы пространства и времени в химии. Представление о материи и ее взаимодействиях. Подходы научного реализма и антиреализма в химии. Системы базисных индивидов в химии. Понятия энергии и вещества в химии. Энтропия, ее статистическая интерпретация. Свободная энергия Гиббса. Сущность эргодической гипотезы.
2	2.	Гносеологические проблемы химии	Специфика познавательной ситуации в химии. Индуктивный тип познания. Некоторые

			гносеологические вопросы интерпретации данных химического эксперимента. Общие понятия в химии. Связь химии с другими областями естествознания. Химия и физика. Химия и биология. Химия и математика. Характеристики пограничных разделов химии.
2		Эпистемологические концепции в описании химии	Позитивистская модель в химии. Недостатки парадигмального описания развития химии. Фаллибилизм и химия. Смена картин мира в химии. Исторические типы химической рациональности. Роль наблюдения в химическом эксперименте. Особенности позитивистской модели: дедуктивная модель познания, критика индуктивизма, гипотетический априоризм, ситуационная логика, отбор ad-hoc гипотез. Конструктивистская модель в химии, границы ее применимости. Проблемы различных химических дисциплин, выявленных конструктивизмом. Конструктивизм в пограничных областях химии с другими науками. Фактуальность и эйдетичность в химии. Интенциональность сознания экспериментатора. Потребность в интеллектуальной проницаемости знаний в химии. Эпохе и два вида редукции в химии. Горизонты понятий в химии. Приведение к отчетливости и прояснение. Региональные онтологии в химии. Индивидуальное и коллективное познание. Герменевтические проблемы химии. Понимание результатов химического эксперимента. Каузальность в интерпретации. Герменевтический круг в химии. Химия как структура различных типов знания. Научный язык в химии. Ведение записей эксперимента, публикации в научных изданиях, конференции. Неформальная логика языка коммуникации. Символическое общение в научной среде. Химия как семиотическая система
2	4.	Философия и методология химического	Теоретическая нагруженность

		о эксперимента	эксперимента. Проблемы планирования эксперимента. Проблемы применимости декартовой модели к химическому эксперименту. Искажения результатов в процессе их обсуждения и публикации. Проблемы метрологии и статистики в химии. Различные виды распределений случайных величин и влияние их использования на результаты. Субъективное, субъективно-объективное и объективное начала в химическом эксперименте. Взаимодействие науки, техники и технологий в эксперименте. Химия как наука и искусство.
2	5.	Особенности современной химии	Атомно-молекулярная концепция. Структурные и электронные представления. Широкое использование математики и компьютерных вычислений. Использование классической и квантовой механики. Особая роль теоретической химии и компьютерного моделирования. Достоинства и недостатки «химии в компьютере». Доминирующая роль биологических и экологических проблем. Развитие квантовой химии. Основы философских взглядов основателей квантовой механики. Химическая синергетика и философия неравновесной Вселенной. Роль хаоса. Самовоспроизводящиеся системы в химии. Примеры колебательных реакций. Химическая эволюция.
2	6.	Глобальные проблемы человечества и химия	Глобальные экологические проблемы человечества в XXI веке. Роль химии в их преодолении. Концепция устойчивого развития. Проблема исчерпаемости ресурсов. Возобновление природных ресурсов на Земле. Перспективы использования ресурсов других планет. Проблема создания новых видов топлива. Проблема перенаселенности. Вопрос о синтетической пище. Проблема эргодичности жилья. Перспективы альтернативной энергетики.

2.2. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 54 часов. Видами СРС является подготовка к собеседованию и коллоквиуму.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (модулю) (при необходимости).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук : учебник для магистров / В. А. Канке. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 505 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-3041-2.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
	Концепции современного естествознания [Текст] / Под ред. В.Н. Лавриненко. –5-е изд., перераб. и доп. – М., издательство Юрайт, 2013. 462 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 20.01.2020).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.01.2020).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения:

20.01.2020).

4. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.01.2020).

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный (дата обращения: 20.01.2020).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.chemport.ru, свободный (дата обращения: 20.01.2020)
3. [ABC Chemistry](http://abc-chemistry.org/) [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный (дата обращения: 20.01.2020).
4. [ChemSpider](http://www.chemspider.com/) [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>, свободный (дата обращения: 20.01.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Стандартно оборудованные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию

	дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Название ПО	№ лицензии
MS Office 2007 russian acdmc open	45472941
MS Windows Professional Russian	47628906
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
FastStoneImageViewer	свободно распространяемая
FoxitReader	свободно распространяемая
doPdf	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ