



Факультет	Естественных наук
Кафедра	Химии
Направление подготовки	04.04.01 Химия
Направленность (профиль)	Экспертиза биологически активных соединений
Современные проблемы науки	Б1.Б.01

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА
на заседании
Ученого совета университета
протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы науки»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очно-заочная

Год начала обучения: 2016

Заведующий кафедрой химии  Ю.М. Атрощенко

Декан ФЕН

 И.В. Шахельдян

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	3
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	4
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	6
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	6
6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
7.1. Основная литература	10
7.2. Дополнительная литература	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
12. Аннотация рабочей программы дисциплины.	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины	16
Разработчик:	17

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Выпускник знает: современные методики и технологии саморазвития и самореализации умеет: оценивать творческий потенциал владеет: навыками использования творческого потенциала в профессиональной деятельности	в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП
ОПК-1 способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	Выпускник знает: теоретические основы традиционных и новых разделов химии умеет: критически оценивать достижения современной науки, в том числе в химии и смежных науках владеет: методами использования достижений современной науки при решении профессиональных задач	в соответствии с учебным планом и планируемым и результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ

Дисциплина «Современные проблемы науки» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями: основных понятий, законов и теорий химии, философскими представлениями о научном познании, общей педагогической культуры, основ научно-исследовательской деятельности;
- умениями: организации эксперимента, наблюдений, грамотно оформлять и представлять результаты химических исследований;
- навыками и (или) опытом деятельности: планирования и организации исследовательской деятельности, обработки результатов химического исследования.

Дисциплина «Современные проблемы науки» является базовой для всех последующих дисциплин профессионального цикла.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**Очно-заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Объем зачетных единиц / часов по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	3/108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	26
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	18
КСРС	
Самостоятельная работа студента (всего)	82
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к семинарским и/или практическим занятиям	46
подготовка учебного проекта/реферата	30
подготовка к зачету	6
Промежуточная аттестация в форме зачета	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очно-заочная форма обучения

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе. Основные концепции и функции современной науки.	3	2		12
Тема 2. Аксиологизация науки	1	2		5
Тема 3. Экологизация науки	1	2		5
Тема 4. Интеграция науки	1	2		5
Тема 5. Информатизация науки	1	2		5
Тема 6. Синергизм науки	1	2		5
Тема 7. Актуальные проблемы химической науки		2		10
Тема 8. Актуальные проблемы химической технологии		2		10
Тема 9. Нанохимия – прямой путь к высоким технологиям		2		19
Подготовка к зачету				6
Групповые консультации				
ИТОГО 108 часов	8	18		82

Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе. Основные концепции развития современной науки.

Понятие науки. Наука и философия. Основные концепции науки: наука как знание, наука как деятельность, наука как социальный институт. Роль науки в современном обществе. Основные функции науки: познавательная, мировоззренческая, производственная и научно-техническая, культурная и образовательная. Науки и их классификация в зависимости от сферы, предмета и метода познания.

Тема 2. Аксиологизация науки.

Основные тенденции развития современной науки. Степень аксиологизации естественных, технических и гуманитарных наук. Ученый как научный работник. Развитие взаимоотношений между наукой, обществом и государством. Этическая и социальная ответственность ученого. Профессиональная этика.

Тема 3. Экологизация науки.

Уровни экологизации науки: дисциплинарная, междисциплинарная, проблемная. Экологизация естествознания, техникзнания и человекознания. Экологическая химия.

Тема 4. Интеграция науки.

Интегральный и дифференциальный методы познания. Интегративные тенденции в структуре современной науки.

Тема 5. Информатизация науки.

Проникновение современной вычислительной техники во все сферы бытия индивидуума и социума в целом. Компьютерный этап научно-технической революции. Уровень опережающего образования: развитие образовательных систем учитывает потенциальные тенденции в науке и перспективные потребности социума. Сеть Интернет – глобализация мирового информационного потока. Становление «информационного общества» как этап развития социума постиндустриального типа.

Тема 6. Синергетизм науки.

Предмет синергетики. Нелинейные, открытые и неравновесные системы. Смена научных парадигм – закон развития науки.

Тема 7. Актуальные проблемы химической науки.

Химическая структура и функция. Управление химическими процессами. Молекулярная и надмолекулярная организация химических процессов. Химия в микро- и макрореакторах.

Тема 8. Актуальные проблемы химической технологии.

Современные достижения в химии – основа создания экологически безопасных, ресурсосберегающих химических производств. Химическое материаловедение. Композиты. Керамика в прошлом, настоящем и будущем. Химия в экстремальных и экзотических условиях. Проблемы химической энергетики.

Тема 9. Нанохимия - прямой путь к высоким технологиям.

Нанохимия и наноматериалы. Получение углеродных наночастиц – фуллеренов и нанотрубок. Примеры уникальных свойств некоторых наночастиц. Инструменты нанотехнологии. Преодоление проблемы массового производства наноструктур.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа по дисциплине имеет своей целью получение необходимых знаний и умений для подготовки к выполнению практических заданий при условии самостоятельной работы с литературой (основной и дополнительной) используя ресурсы НОБИ-центра университета, ЭБС.

Тематика практических занятий, порядок выполнения и контроля самостоятельной работы студентов соответствует приведенному в разделе 4 данного документа.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формирование компетенций «готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала» (ОК-3), «способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач» (ОПК-1) осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)		
Знания	современных методик и технологий саморазвития и самореализации	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ и тестирования в ходе практических занятий, на зачете
Умения	оценивать творческий потенциал	
Навыки и (или) опыт деятельности	использования творческий потенциал в профессиональной деятельности	
способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1)		
Знания	теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ и тестирования в ходе практических занятий, на зачете
Умения	критически оценивать достижения современной науки, в том числе в химии и смежных науках	
Навыки и (или) опыт деятельности	владения методами использования достижений современной науки при решении профессиональных задач	

Критерии оценивания компетенций сформированы на основе балльно-рейтинговой системы с помощью комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4 данного документа).

Знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине оцениваются по системе на основе вышеизложенных критериев. При оценке преподавателями используются следующие показатели – сумма баллов БРС (см. пункт 6.4 данного документа).

Оценка «зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи экзамена сумма баллов БРС находится в диапазоне значений 41–100. При этом студент на зачете дает полный и правильный ответ, изложение материала произведено в логической последовательности, в самостоятельном (без наводящих вопросов) ответе обстоятельно раскрывает теоретические положения дисциплины, приводит аргументированные примеры, раскрывает пути реализации теоретических положений. В ответе могут быть допущены неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины студент получил 0–40 баллов. При этом студент на зачете показывает незнание или непонимание большей или наиболее значимой части содержания учебного материала по основным и дополнительным вопросам преподавателя, допускаются существенные ошибки, которые студент не может исправить с помощью наводящих вопросов преподавателя, студент допускает грубое нарушение логики изложения.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы рефератов

1. Современные подходы к установлению связей зависимости «структура – свойство – функция»
2. Современные достижения квантовой химии
3. Комплексообразование и сольватация – как методы управления химическими реакциями.
4. Современный катализ (гомогенный, гетерогенный, межфазный)
5. Физические методы стимулирования и регулирования химических процессов (фотохимия, радиохимия, плазмохимия, лазеры, МВ-облучение, сонохимия, магнетохимия и др.)
6. Механохимия (процессы в ударных волнах, под давлением в условиях сдвиговой деформации и др.)
7. Пространственно-временная организация химических процессов (кольца Лезинганга, периодическая реакция Белоусова-Жаботинского, автоколебания скорости гетерогенно-каталитических реакций и др.)
8. Химия кластеров
9. Супрамолекулярная химия
10. Достижения и перспективы химического материаловедения
11. Полимерные композиционные материалы
12. Керамика в настоящем и будущем
13. Современные принципы и методы химической технологии
14. Современные проблемы химической энергетики
15. Химия в экстремальных условиях
16. Получение углеродных наночастиц – фуллеренов и нанотрубок. Примеры уникальных свойств некоторых наночастиц.
17. “Умные” материалы.
18. Алмазоид – наноматериал будущего. Перспективы применения алмазоида.
19. Наномедицина. Лаборатория на чипе. Нанотехнологии против вирусов и бактерий. Адресная доставка лекарств в пораженные клетки. Использование квантовых точек в качестве люминесцентных.
20. Наносистемы и биотехнологии: подражая природе. Конструируя из белков. “Поделки” из молекул ДНК. РНК_наномшины. Приручение бактериофага.

21. Нанотехнологии и бессмертие. Проект первый - наномедицина по Фрайтасу. Проект второй – перенос сознания в компьютер. Проект третий – криосохранение. О некоторых этических вопросах бессмертия.

Список вопросов к зачету

1. Понятие науки. Предмет и субъект науки. Цели и задачи науки. Наука и философия.
2. Современная наука: основные концепции (наука как знание, как деятельность, как социальный институт).
3. Роль науки в современном обществе. Основные функции науки: познавательная, мировоззренческая, производственная, технико-технологическая, культурная, образовательная.
4. Науки и их классификация. Классификатор направлений и специальностей ВО. Номенклатура специальностей научных работников ВАК. Фундаментальная и прикладная наука. Академическая, вузовская, отраслевая, производственная наука. Междисциплинарная и межотраслевая наука.
5. Тенденции развития науки: аксиологизация. Ученый как научный работник. Этическая и социальная ответственность ученого.
6. Экологизация естественнонаучного и технико-технологического знания. Экологические нормы права.
7. Интеграция науки
8. Информатизация науки
9. Синергетизм науки. Линейная и нелинейная наука.
10. Химическая структура и функция. Атомно-молекулярная структура (архитектура) и электронное строение вещества. Установление связей между структурой вещества и его свойствами (функцией).
11. Управление химическими процессами. Сольватация и комплексообразование как главный фактор изменения реакционной способности веществ. Катализ.
12. Молекулярная и надмолекулярная организация химических процессов. Неорганизованная и организованная химия.
13. Химия в микро- и макрореакторах. Кластеры.
14. Химическое материаловедение (стекло, металлы, полимеры). Композиты.
15. Керамика как альтернативный материал.
16. Химическая технология.
17. Химия в экстремальных и экзотических условиях.
18. Проблемы химической энергетики.
19. Нанохимия - прямой путь к высоким технологиям

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По дисциплине «Современные проблемы науки» используется комплекс учебно-методических материалов в электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости и полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам дисциплины.

Практические занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины (раздел 4), обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

Оценка теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения практических заданий, осуществляется в форме проверки рефератов.

Результаты оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции фиксируются в БРС

дисциплины, итоговый показатель заносится в зачетно-экзаменационную ведомость дисциплины.

При оценивании знаний учебного материала учитываются следующие качественные показатели:

а) глубина, которая характеризуется знанием теоретических и практических разделов курса;

б) полнота знаний, которая соответствует объему программы информации основных учебных пособий;

в) осознанность, которая характеризуется умением конкретизировать полученную информацию на конкретных примерах при устных ответах на семинарах, коллоквиуме и при решении задач.

Все знания, умения и навыки студента оцениваются в баллах. Общая оценка знаний студента по данной дисциплине определяется как сумма баллов, полученных студентом при прохождении всех видов контроля знаний. Успешность изучения данной дисциплины, завершающейся зачетом, оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает следующие составляющие:

Итоговая оценка = работа в семестре (60%) + ответ на зачете (40%)

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать в течение семестра за работу на семинарских занятиях, контрольные работы, выполнение тестовых заданий, подготовку реферата и посещаемость, может быть равна 60 баллов.

Минимальное количество баллов, позволяющее считать дисциплину освоенной, составляет 41 балл.

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине

«Современные проблемы науки»

№ п/п	Вид деятельности студента	Кол-во в семестре	Кол-во баллов
1	Посещение лекционного занятия, наличие конспекта лекций – 0,5 балла за 1 занятие.	4	2
2	Посещение занятия практического типа с оформлением материала в тетради (при наличии выполненного домашнего задания) – 1 балл за 1 занятие.	9	9
3	Активная работа на практическом занятии (ответы на устные вопросы преподавателя) – 1 балл за одно занятие.	9	9
4	Выполнение тестовых заданий – 5 баллов за один тест.	2	10
5	Выполнение контрольной работы – 10 баллов.	2	20
6	Подготовка реферата – 10 баллов	1	10
7	Зачет	1	40
Всего:			100

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка	Требования
«Зачтено»	- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – максимальное количество баллов; - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75% от максимального количества баллов; - результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности,

	т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 40 % от максимального количества баллов;
«Не зачтено»	- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература

1. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. И. Рузавин. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 288 с. – ISBN 978-5-238-00920-9: Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=115020

7.2. Дополнительная литература

1. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс]: для магистрантов нефилософских специальностей: учебник / науч. ред. В.Д. Бакулов. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. – 496 с. – ISBN 978-5-9275-0840-2: Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=241036
2. Методология науки: исследовательские программы [Текст] : научное издание/ Рос. Акад. Наук, Ин-т философии; [отв. Ред. С. С. Неретина]. – Москва : ИФ РАН, 2007. – 253, [2] с.: портр.; 20 см. – Библиография в примечании. – 500 экз. – ISBN 978-5-9540-0080-1 : Б. ц. URL: <http://www.biblioclub.ru/book/45230>
3. Горизонты химии 21 столетия: учебное пособие / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Факультет химии ; науч. ред. В.А. Озерянский. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 656 с. - ISBN 978-5-9275-0715-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240987> (17.11.2015).
4. Умнов, В. С. Научное исследование: теория и практика [Текст]: учебное пособие / В. С. Умнов, Н. А. Самойлик. – Новокузнецк: Кузбасская государственная педагогическая академия, 2010. – 99 с. – ISBN 987-5-85117-492-6 URL:<http://www.biblioclub.ru/book/88691/>
5. Завалько, Н. А. Эффективность научно-образовательной деятельности в высшей школе [Текст]: учебное пособие / Н. А. Завалько. – М : 2-е изд., стереотип. –Флинта, 2011. – 142 с. – ISBN 978-5-9765-1160-6 URL: <http://www.biblioclub.ru/book/83133/>
6. Философия, логика и методология научного познания: для магистрантов нефилософских специальностей: учебник / науч. ред. В.Д. Бакулов. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2011. – 496 с. – ISBN 978-5-9275-0840-2: Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=241036
7. Аверченков , В. И. Основы научного творчества [Текст] : учебное пособие / В. И. Аверченков , Ю. А. Малахов . – М : 2-е изд., стер. – Флинта , 2011. – 156 с. – ISBN 978-5-9765-1269-6 URL: <http://www.biblioclub.ru/book/93347/>
8. Минеев, В. В. Атлас по истории и философии науки: учебное пособие / В. В. Минеев. — М.: Директ-Медиа, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-4458-7514-7: Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=242010
9. Минеев, В. В. Введение в историю и философию науки: учебник / В. В. Минеев. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 630 с. – ISBN 978-5-4458-7511-6: Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=242013

10. Мандель, Б. Р. Некоторые актуальные проблемы современной науки: учебное пособие / Б. Р. Мандель. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 615 с. – ISBN 978-5-4458-8590-0 : Б. ц. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=233061
11. Пивоев, В. М. Философия и методология науки: учебное пособие / В. М. Пивоев. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 321 с. – ISBN 978-5-4458-3477-9: Б. ц. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>
12. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. О.С. Ельцов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>
13. Введение в нанотехнологию: учебник / В. И. Марголин [и др.]. — СПб.: Лань, 2012. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1318-8 : Б. ц. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/4310/>
14. Драгунов, В.П. Микро- и наноэлектроника: учебное пособие / В.П. Драгунов, Д.И. Остертак. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 38 с. - ISBN 978-5-7782-2095-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228941>
15. Шилова, О.А. Золь-гель технология микро- и нанокompозитов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2013. — 293 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12939
16. Илюшин, В.А. Физикохимия наноструктурированных материалов : учебное пособие / В.А. Илюшин. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 107 с. - ISBN 978-5-7782-2215-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229009>
17. Филимонова, Н.И. Методы исследования микроэлектронных и наноэлектронных материалов и структур: сканирующая зондовая микроскопия: учебное пособие / Н.И. Филимонова, Б.Б. Кольцов. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - Ч. I. - 134 с. - ISBN 978-5-7782-2158-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228943>

Периодические издания:

1. Вестник Московского университета. Серия 2: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Химический факультет. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Москва. 1986-2014. URL: <http://www.chemnet.ru/rus/vmgu/welcome.html>.
2. Вестник БГУ. Серия 2: Химия. Биология. География [Электронный ресурс]: сайт / Белорусский государственный университет. Минск. 1973-2014. URL: <http://www.bsu.by/ru/main.aspx?guid=184121>
3. Вестник Пермского университета. Серия: Химия. [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2011-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32574>.
4. Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 4: Физика. Химия [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 1969-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9468>.
5. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). Челябинск. 2009-2014. URL: <http://www2.susu.ac.ru/ru/science/publish/vestnik>.
6. Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Химия [Электронный ресурс]: сайт / Сибирский федеральный университет. Красноярск. 2008-2014. URL: <http://journal.sfu-kras.ru/home>.
7. Известия Академии наук. Серия химическая [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 1961-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7833>.
8. Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Физика и химия [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2001-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38071>.

9. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2000-2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9907>.

10. European Reviews of Chemical Research [Электронный ресурс]: сайт / Научная электронная библиотека eLIBRARY. 2014. URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51199>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Национальный цифровой ресурс Руконт. Электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rucont.ru>. – Загл. с экрана.

2. Университетская библиотека Он-лайн. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

3. Электронно-библиотечная система Ibooks.ru (“Айбукс”). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru>. – Загл. с экрана.

4. Научная электронная библиотека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eLibrary.ru>. – Загл. с экрана.

5. SCIENCE ONLINE [Полнотекстовый мультидисциплинарный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>. – Загл. с экрана.

6. Естественнонаучный образовательный портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru>. – Загл. с экрана.

7. Библиотека химического факультета МГУ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/library>. – Загл. с экрана.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине, с которой можно ознакомиться на сайте университета в разделе Электронное обучение/Электронные обучающие курсы. Все необходимые материалы для подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работе также можно получить в этой системе. Студенту необходимо вести конспекты, в которых необходимо отражать основные понятия, на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками.

Методические указания по подготовке реферата

Основной формой самостоятельной подготовки студента является *подготовка реферата*. Темы рефератов указаны в рабочей программе. Они являются примерными, поэтому по согласованию с преподавателем студент может ее перефразировать, изменить или предложить свою тему. При подготовке реферата студенту необходимо решить следующие задачи:

- обосновать актуальность освещаемой темы;
- ознакомиться с основной литературой по теме и сделать её критический анализ;
- собрать необходимый материал;
- провести тщательную систематизацию и анализ собранных данных;
- сделать собственные выводы, изложив свою точку зрения по дискуссионным вопросам темы.

Работа оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа, выполняется на бумаге формата А4, шрифт – 14 Times New Roman, межстрочный интервал – полуторный, границы полей: верхнее и нижнее – 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм. Оптимальный объем реферата – 15-20 страниц.

По результатам текущего контроля студентов производится аттестация, допуск к зачету. Промежуточный контроль осуществляется в форме письменного опроса на зачете.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

комплект лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий.

3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.

4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины «Современные проблемы науки и образования» студент должен:

знать:

современные методики и технологии саморазвития и самореализации (ОК-3);
теоретические основы традиционных и новых разделов химии (ОПК-1).

уметь:

оценивать творческий потенциал (ОК-3);
критически оценивать достижения современной науки, в том числе в химии и смежных науках (ОПК-1).

владеть

навыками использования творческого потенциала в профессиональной деятельности (ОК-3);
методами использования достижений современной науки при решении профессиональных задач (ОПК-1).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Современные проблемы науки» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана.

К началу изучения дисциплины студенты должны владеть:

- знаниями: основных понятий, законов и теорий химии, философскими представлениями о научном познании, общей педагогической культуры, основ научно-исследовательской деятельности;
- умениями: организации эксперимента, наблюдений, грамотно оформлять и представлять результаты химических исследований;
- навыками и (или) опытом деятельности: планирования и организации исследовательской деятельности, обработки результатов химического исследования.

Дисциплина «Современные проблемы науки» является базовой для всех последующих дисциплин профессионального цикла, а также для выполнения научно-исследовательской работы в семестре.

3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик: профессор, доктор химических наук, Атрошенко Ю.М.

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ****2016-2017 учебный год**

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Атрощенко Юрий Михайлович	Доктор химических наук	Профессор	Заведующий кафедрой химии