

*Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПО ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

**Направление 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
Профили Химия, Биология**

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 г. № 91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 03.03.2016 г., протокол № 8.

Составитель: старший преподаватель А.Т. Плиева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры органической химии

(протокол № 11/15-16 от «30» июня 2016 г.)

Зав. кафедрой  В.Т. Абаев

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол № 14 от «01» июля 2016 г.)

Председатель  Ф.А. Агаева

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	5	
Семестр	A	
Лекции	28	
Практические (семинарские) занятия	56	
Лабораторные занятия	-	
Консультации	-	
Итого аудиторных занятий	84	
Самостоятельная работа	96	
(в том числе курсовая работа)	-	
Форма контроля		
Экзамен	-	
Зачет	+	
Общее количество часов	180 (5 з.е.)	

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

2. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии», являющейся частью ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили Химия, Биология и обеспечивающей реализацию ФГОС 3+ по данному направлению, является формирование компетентного педагога-профессионала, способного определять общие, специфические и частные цели и задачи химического образования в общеобразовательной школе; владеющего основами методики обучения органической химии, в том числе, системой методов и средств обучения органической химии и контроля его результатов, а также навыками применения учебного химического эксперимента в преподавании органической химии; знакомого с требованиями к учебному оборудованию и оснащению школьного кабинета химии; умеющего спланировать, организовать и практически осуществить учебно-воспитательный процесс на уроках органической химии и во внеклассной работе в средних общеобразовательных учебных заведениях различного типа, направленный на достижение требований Государственного стандарта школьного химического образования.

Задачи изучения дисциплины:

- развить и систематизировать знания о научно-теоретических основах изучения органической химии и опыта их применения в образовательной практике;
- обобщить и систематизировать знания теоретических концепций органической химии;
- развить творческий потенциал будущего преподавателя, необходимый ему для дальнейшего самообучения, саморазвития и самореализации, расширить его теоретические представления об основах теории и методики обучения химии и о научных основах курса органической химии.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Особенности подготовки педагогов по органической химии», в соответствии с ФГОС3+ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили Химия, Биология, относится к дисциплинам Блока 1, вариативная часть, дисциплины по выбору, Б1.В.ДВ.03.01.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисциплин: «Органическая химия», «Органический синтез», «Методика обучения химии». Дисциплина является основой для прохождения практик «Педагогическая практика», «Преддипломная практика».

Для освоения учебной дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии» у студента, в ходе изучения предшествующих дисциплин, должны быть сформированы следующие, предварительные, компетенции:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Профессиональные компетенции (ПК):

- готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);

- готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

Для освоения дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии» студент должен:

Знать:

- основные требования к профессиональной подготовке учителя химии;

- основные образовательные, развивающие и воспитывающие задачи общеобразовательной школы в целом, так и школьного курса химии;

- основные требования, предъявляемые Государственным образовательным стандартом к содержанию и построению курса химии средней школы, а также к школьным учебникам;

- требования, предъявляемые к оборудованию химического кабинета, пути его оснащения и дидактические возможности.

Уметь:

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции, программы и учебники для осуществления профессиональной деятельности;

- использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации из различных источников;

- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных образовательных технологий, соответствующих особенностям личности учащихся;

Владеть:

- профессиональными компетенциями, необходимыми для обеспечения единства обучения, воспитания и развития учащихся с использованием инновационных педагогических технологий;

- навыками проведения учебного химического эксперимента, использования различных средств наглядности, в том числе, новыми информационными средствами обучения;

- современными педагогическими технологиями и современными информационными средствами контроля и учета знаний учащихся;

- навыками рефлексии, самоанализа и самооценки профессиональной деятельности;

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

В результате изучения дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Общекультурные компетенции:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

Профессиональные компетенции:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии» студент должен:

Знать:

- методы и приемы обучения органической химии (ОК-6, ПК-1);
- основные организационные формы обучения органической химии (ОК-6, ПК-1);
- требования федерального государственного стандарта общего образования в части предметной области «Органическая химия» для всех ступеней образования в школе (ОК-6, ПК-1);
- содержание, структуру и методический аппарат учебных программ и школьных учебников по органической химии (ОК-6, ПК-1);
- цели, задачи и содержание по разделу «Органическая химия» общего образования (ОК-6, ПК-1);
- общие и научно-теоретические основы обучения органической химии в школе, содержание курса органической химии, его структуру и принципы построения (ОК-6, ПК-1),
- средства преподавания органической химии и методику их использования (ПК-1);
- содержание и методику проведения ученического эксперимента по органической химии (ПК-1).

Уметь:

- анализировать с теоретических позиций методики обучения органической химии школьные программы и учебники по органической химии, другие средства обучения (ОК-6, ПК-1);
- оптимально выбирать метод обучения органической химии (ОК-6, ПК-1);
- планировать педагогическую деятельность (ОК-6, ПК-1);
- адаптировать имеющуюся или разработать авторскую учебную программу (ПК-1);
- вырабатывать критерии отбора материала курса органической химии, разрабатывать содержание и структуру курса органической химии в зависимости от типа учебного заведения и целей обучения, формировать интерес обучающихся к предмету (ОК-6, ПК-1);
- готовить план-конспект урока, организовывать и проводить различные формы обучения органической химии (урок, элективное занятие и т.д.) (ПК-1);
- проводить демонстрационный эксперимент (ПК-1);
- применять различные формы контроля и различные шкалы оценивания знаний учащихся и собственной деятельности (ПК-1);
- оборудовать и организовывать ученический эксперимент, а также исследовательскую работу учащихся по органической химии (ПК-1).

Владеть:

- навыками самостоятельной работы с учебной, методической и научной литературой в области современной органической химии (ОК-6, ПК-1);
- приемами организации познавательной деятельности обучающихся (ОК-6, ПК-1);
- методами отбора содержания курса органической химии и последовательности изложения материала (ПК-1);
- техникой безопасности при проведении опытов по органической химии (ПК-1);
- навыками работы с нормативной документацией, сопровождающей учебный процесс (ПК-1).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1.	Методические особенности изучения органической химии в школе.	4	8	Место органической химии в школьном курсе химии. Построение и содержание раздела органической химии в школьном курсе химии. Основные особенности и проблемы, возникающие при изучении органической химии. Методические рекомендации к проведению учебного химического эксперимента (его унификация и система) на примере изучения углеводов. Применение анимационных моделей при изучении строения и свойств органических веществ. Основные компетенции учителя химии современной школы. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования в области педагогического образования. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии. Профессиональные компетенции учителя химии. Портфолио педагога по органической химии. Портфолио учителя как средство отражения его профессиональных достижений. Структура портфолио. Система повышения квалификации учителя.	14	Вопросы и задания к семинарскому занятию.	0	4	[1],[2],[3],[4],[5]
2.	Методика изучения основных положений теории А.М. Бутлерова	4	8	Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения органической химии. Значение работ М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова для преподавания химии. Современный этап развития методики обучения химии. Образовательные, воспитывающие и развивающие задачи курса органической химии в средней школе. Общая характеристика образовательного, воспитывающего и развивающего потенциала курса органической химии. Усвоение основ химической науки. Развитие познавательной и деятельности учащихся. Формирование специальных знаний, умений,	14	Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения	0	4	[1], [2], [6], [8], [14], [16]

				<p>навыков и компетенций учащихся. Задачи воспитания учащихся в процессе обучения органической химии. Деятельность современного учителя по развитию учащихся и организации экологического, экономического, эстетического, патриотического и нравственного воспитания. Развитие самостоятельности и творческой активности учащихся при обучении органической химии. Формирование естественнонаучной картины мира в сознании учащихся. Идея единства образовательной, воспитывающей и развивающей функций обучения органической химии. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. Требования ФГОС к уровню химического образования. Современное общее среднее образование. Место органической химии как учебного предмета в системе современного среднего образования. Государственный образовательный стандарт по органической химии для основной и средней общеобразовательной школы. Основные дидактические единицы школьного курса органической химии. Основные особенности ФГОС ОО второго поколения.</p>					
3	Особенности изучения предельных углеводов. Методика химического эксперимента.	4	8	<p>Проблемно-поисковый метод при изучении предельных углеводов. Основные понятия темы. Значимость моделирования при изучении предельных углеводов. Методика химического эксперимента. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ. Содержание и построение курса органической химии средней школы. Общие и дидактические требования к содержанию курса органической химии средней школы как профилирующей и как непрофилирующей учебной дисциплины. Важнейшие принципы отбора химических теорий, законов, фактических знаний об элементах, веществах и химических реакциях, химических производств, системы специальных умений и навыков для включения в содержание школьной программы. Важнейшие принципы построения школьного курса химии. Внутрикурсовые и межпредметные связи в курсе органической химии. Интегрированные уроки. Классификация школьных</p>	14	<p>Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения</p>	0	4	[1], [7], [8], [12],[14]

				курсов органической химии (пропедевтические, интегративные курсы естествознания, с ориентацией на понятия о веществе, с ориентацией на понятия о химической реакции, линейные, концентрические). Современные альтернативные учебные программы и школьные учебники по органической химии.					
4	Современные педагогические технологии при изучении алкенов в школьном курсе химии. Методика химического эксперимента.	4	8	Проблемно-поисковый метод при изучении неопределенных углеводородов. Основные понятия темы. Значимость моделирования при изучении неопределенных углеводородов. Методика химического эксперимента. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ. Общие основы процесса обучения органической химии. Обучение и учение как особые виды человеческой деятельности. Принципы процессов преподавания и учения. Этапы перехода от незнания к знанию. Закономерности процесса познания. Информационный и продуктивный тип обучения. Суждение как признак знания. Компетентность как признак усвоения дисциплины. Индукция, дедукция, трансдукция как способы формирования новых суждений. Деятельность учащихся как способ формирования компетенций школьника.	14	Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения	0	4	[1], [2], [3],[7], [8],[10],[11], [14],[16]
5	Современные педагогические технологии при изучении алкинов в школьном курсе химии. Методика химического эксперимента.	4	8	Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся при изучении темы. Особенности моделирования. Методика формирования основных понятий. Методика химического эксперимента. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ. Методы обучения, воспитания и развития учащихся в процессе обучения органической химии. Понятие о методе обучения. Классификация методов обучения. Словесные методы. Устная и письменная речь, требования к речи учителя и ученика. Фиксация материала в тетради учащихся и на доске. Работа с учебником. Наглядные методы. Требования к наглядности и ее демонстрированию. Техника и методика учебного химического эксперимента. Экскурсии. Кино и телевидение в обучении.	14	Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения	0	5	[1], [2], [3],[7], [8],[10],[11], [14]

				Практические методы обучения. Требования к применению практических методов. Самостоятельная работа. Методика использования и решения расчетных и экспериментальных задач. Организация практической работы в классе. Программированное обучение. Взаимосвязь и совершенствование методов обучения.					
6	Методика изучения спиртов в школьном курсе химии. Особенности тестовых заданий по органической химии.	4	8	<p>Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся при изучении темы. Основные понятия темы. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ. Средства обучения химии. Химический кабинет как специфическое средство обучения химии. Система средств обучения химии (химические реактивы, технические средства обучения, информационные и программные средства обучения, наглядность, дидактические материалы, учебник, рабочая тетрадь и т.д.). Химический кабинет и его типовое оборудование, Разрешительная и другая документация химического кабинета школы.</p> <p>Организационные формы обучения органической химии. Планирование учебной работы. Формы обучения в общеобразовательной школе. Урок – основная форма организации учебной работы в школе. Классификация уроков. Система уроков по органической химии. Структура уроков различных типов. Требования к урокам различных типов. Элективные курсы в профильном обучении. Факультативы. Профессиональная ориентация учащихся на изучение химии. Планирование учебной работы. Анализ урока.</p> <p>Методические рекомендации по проведению урока и отдельных его этапов. Технология проведения отдельных этапов урока. Организационный момент. Изучение нового материала в виде объяснения, рассказа, лекции, самостоятельной работы, практической работы и т.д. Закрепление нового материала, принципы и формы закрепления. Обобщение и систематизация знаний учащихся. Учет и контроль знаний учащихся; Домашнее задание как переход к следующему уроку. Подготовка учителя к уроку. Психологический климат на уроке. Дисциплина на уроке.</p>	14	Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения	0	5	[1], [2], [3],[7], [8],[10],[11], [14]

7	Разработка и моделирование урока на основе современных образовательных технологий. Итоговая контрольная работа.	4	8	Методика и техника учебного химического эксперимента. Методика применения учебного химического эксперимента в обучении органической химии. Сочетание слова и наглядности. Техника работы учащихся с простейшим лабораторным оборудованием, посудой и реактивами. Лабораторное оборудование и посуда. Работа с химическими реактивами. Учебный эксперимент при изучении темы, подготовка учителя к его проведению. Моделирование применения учебного эксперимента на уроках органической химии. Учет и контроль экспериментальных умений. Практикумы по органической химии. Лабораторные опыты в процессе изучения органической химии. Педагогические технологии обучения химии. Понятие педагогической технологии. Традиционная классно-урочная технология обучения. Педагогические технологии, направленные на активизацию и интенсификацию учебной деятельности обучающихся. Педагогические технологии, основанные на повышение эффективности организации учебного процесса. Технология укрупнения дидактических единиц. Технология модульного (блочного) обучения. Интеграционные технологии в обучении. Технологии концентрированного обучения. Авторские, индивидуальные методические системы педагогов-практиков (педагогов-новаторов). Личностно-ориентированные педагогические технологии при изучении органической химии. Информационно-коммуникативные технологии в обучении органической химии. Тестовые технологии в обучении органической химии.	12	Вопросы к контрольной работе. Вопросы и задания к семинарскому занятию. Задачи и упражнения	0	4	[1], [2], [4], [5], [8], [13], [20]
	Текущая работа студента						0	50	
	Результаты компьютерного тестирования						0	50	
	ИТОГО	28	56		96		0	100	

6. Образовательные технологии

Для освоения дисциплины «Особенности подготовки педагогов по органической химии» используются лекции, лекции-беседы, практические занятия, технология перспективно - опережающего обучения, модульная технология, технология проблемного обучения, технология решения исследовательских и проектных задач.

В качестве интерактивных методов обучения могут быть использованы: творческие задания, разработка проектов, исследовательский метод обучения, круглые столы, диспуты, семинары).

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия могут проводиться с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.)

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Примечания

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 96 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1. Все методические материалы представлены в системе дистанционного обучения СОГУ.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику.

Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине

«Особенности подготовки педагогов по органической химии»

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих

основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связанные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность

вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Формы работы: лекции, семинары, контрольные работы, самостоятельные работы (чтение литературы, работа в библиотеке, рефераты, презентации, дискуссии).

Виды контроля.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания*, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Текущий контроль знаний проводится путем оценки выполнения письменных заданий к практическим занятиям, а также устных ответов на практических занятиях.

Методика формирования результирующей оценки.

Итоговая оценка складывается как средневзвешенная по результатам всех оцениваемых работ на протяжении семестра, куда входят посещение лекций и семинаров, ответы и дополнения на семинарах, контрольные работы (контрольные срезы по итогам модуля), дополнительные оценки по рефератам в сумме с итоговыми результатами бально-рейтингового тестирования.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.¹

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

<i>Форма контроля</i>	Макс. баллов	кол-во
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из:	25	
• Выполнения заданий на практических занятиях (подготовка к семинарам, выполнения домашних заданий)	7	
• Выполнения контрольной работы	10	
• Самостоятельных работ (подготовка рефератов, презентаций)	8	

¹ Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета в СОГУ. (в последней редакции от 08.07.20 г. Пр.№ 173)

1-я рубежная письменная контрольная работа (тестирование)	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на практических занятиях (подготовка к семинарам, выполнения домашних заданий)	7
• Выполнения контрольной работы	10
• Самостоятельных работ (подготовка рефератов, презентаций)	8
2-я рубежная письменная контрольная работа (тестирование)	25
Итого	100

Методика формирования результирующей оценки.²

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ или указывается используемая при изучении данной дисциплины форма (письменная работа, коллоквиум, эссе и т.д.);

От 0 до 25 баллов(текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка)– активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Для зачета:

За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «Зачет».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	отлично	5
71-85	хорошо	4
56-70	удовлетворительно	3

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тематика рефератов

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. Витализм и его крах.
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
4. Современные представления о теории химического строения.
5. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
6. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
7. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.

² В соответствии с Положением о БРС оценивания обучающихся очной формы по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и специалитета в ФГБОУ ВО СОГУ (от 05.03.2018 г., пр.№ 47)

8. Углеводы и их роль в живой природе.
9. Строение глюкозы: история развития представлений и современные
10. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
11. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
12. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
13. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
14. Синтетические волокна на аминокислотной основе.
15. Белковая основа иммунитета.
16. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
17. Химия и биология нуклеиновых кислот.
18. Плазма – четвертое состояние вещества.
19. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
20. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
21. Виртуальное моделирование химических процессов.
22. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.
23. Нанотехнологии как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
1. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ДОКЛАДА)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		1
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		2
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		4
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		1,5
Общая оценка за доклад		2,5
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		8

Темы презентаций

1. Методика формирования научных понятий в процессе изучения органической химии в 9-ом классе.
2. Способы повышения мотивации учащихся к изучению предмета химии.
3. Особенности применения технологии критического мышления при изучении темы «Классификация химических реакций».
4. Организация зачётной формы контроля знаний учащихся в 10-ом классе.
5. Проблемно-поисковый метод при изучении темы "Основные закономерности течения химических реакций". Требование к химическому эксперименту при изучении темы.
6. Организация подготовки учащихся к участию в олимпиадах по химии. Особенность построения олимпиадных заданий в 10 и 11-ом классах.
7. Компетентностный подход к оцениванию качества полученных знаний на уроках органической химии.
8. Методика организации исследовательской работы учащихся по органической химии.
9. Контекстные и ситуационные задачи как средство контроля развития регулятивных универсальных учебных действий учащихся.
10. Методика организации групповой работы учащихся при изучении органической химии в старшей школе.
11. Компьютерное тестирование на уроках органической химии как средство оценивания уровня подготовки к итоговой аттестации.
12. Методика организации процесса обобщения, систематизации знаний учащихся на уроках органической химии.
13. Системно-деятельностный подход в организации учёта и контроля знаний.
14. Современные формы и приёмы организации профориентационной работы на уроках органической химии.
15. Педагогические средства и методы обучения для формирования личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/баллы	8	6	4 (требует доработки)	2
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Типовые задания для практических (семинарских) занятий

Тема 1. «Методические особенности изучения органической химии в школе»

План

1. Предмет методики обучения органической химии, цели и задачи.
2. Методы исследования, современное состояние и проблемы.
3. Методика обучения органической химии как предмет изучения в педагогическом вузе.
4. Содержание и построение, цели и задачи курса.
5. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования в области педагогического образования.
6. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии.
7. Профессиональные компетенции учителя химии.
8. Понятие о методе опережающего изучения предмета. Методика изучения отдельного химического производства.
9. Педагогические технологии обучения органической химии. Традиционная классно-урочная технология обучения. Педагогические технологии, направленные на активизацию и интенсификацию учебной деятельности обучающихся.
10. Педагогические технологии, основанные на повышении эффективности организации учебного процесса. Технология укрупнения дидактических единиц. Технология модульного (блочного) обучения. Интеграционные технологии в обучении.

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии: учебное пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232817> – ISBN 978-5-8353-1531-4. – Текст: электронный.
3. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии: методическое пособие: в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромюшкина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – Ч. 3. – 98 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436> – ISBN 978-5-4475-9526-5. – DOI 10.23681/481436. – Текст: электронный.

4. Ключко, О.И. Педагогическая психология: учебное пособие / О.И. Ключко, Н.Ф. Сухарева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 234 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429195> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5216-9. – DOI 10.23681/429195. – Текст: электронный.

Тема 2 «Методика изучения основных положений теории А.М. Бутлерова»

План:

1. Краткие исторические сведения о развитии методики обучения химии и органической химии в частности.
2. Значение работ М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова для преподавания органической химии.
3. Современная теория строения органических соединений как основа изучения органической химии.
4. Методика изучения основных положений теории строения Бутлерова на современном этапе развития науки.
5. Формирование понятий: изомер, гомолог, функциональная группа.
6. Методика развития понимания сущности взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ.
7. Раскрытие идеи зависимости между строением и свойствами органических соединений.
8. Углубление представлений о химической связи.
9. Методика решения задач по номенклатуре и изомерии органических соединений.

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Кудяев, М.Р. Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности студентов / М.Р. Кудяев, М.Б. Богус. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 254 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364899> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5257-2. – DOI 10.23681/364899. – Текст: электронный.
3. Болотов, В.М. Номенклатура органических соединений: учебное пособие / В.М. Болотов, Е.В. Комарова, П.Н. Саввин; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 97 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487999> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-278-9. – Текст: электронный.
4. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382-8. – Текст: электронный.
5. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.
6. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудинова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. – ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

Тема 3. «Особенности изучения предельных углеводородов. Методика химического эксперимента»

План:

1. Проблемно-поисковый метод при изучении предельных углеводородов. Основные понятия темы.
2. Значимость моделирования при изучении предельных углеводородов: sp^3 -гибридизация, гомологи, изомеры в классе алканов.

3. Методика химического эксперимента. Физические и химические свойства алканов. Реакции идентификации тройной связи. Получение алканов.
4. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ.
5. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ.
6. Методика решения задач по теме «Алканы».

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Приймак, Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Углеводы» на факультативных занятиях по химии в школе: выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / Е.В. Приймак; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Факультет естественных наук, Кафедра химии. – Тула: б.и., 2019. – 86 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562720> – Текст: электронный.
3. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382-8. – Текст: электронный
4. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.
5. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудинова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. – ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

Тема 4. «Современные педагогические технологии при изучении алкенов в школьном курсе химии. Методика химического эксперимента.»

План:

1. Проблемно-поисковый метод при изучении непредельных углеводородов. Основные понятия темы.
2. Значимость моделирования при изучении непредельных углеводородов: sp^2 -гибридизация, σ -, π -связи, геометрическая изомерия (цис-, транс- изомеры).
3. Методика химического эксперимента. Физические и химические свойства алкенов. Реакции идентификации тройной связи. Получение алкенов.
4. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ.
5. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ.
6. Методика решения задач по теме «Алкены».

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Приймак, Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Углеводы» на факультативных занятиях по химии в школе: выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / Е.В. Приймак; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Факультет естественных наук, Кафедра химии. – Тула: б.и., 2019. – 86 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562720> – Текст: электронный.
3. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет

- (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382- 8. – Текст: электронный
4. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.
 5. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудимова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. - ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

Тема 5. «Современные педагогические технологии при изучении алкинов в школьном курсе химии. Методика химического эксперимента.»

План:

1. Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся при изучении темы. Особенности моделирования.
2. Методика формирования основных понятий: sp-гибридизация, σ -, π - связи, изомерия на примере производных ацетилена.
3. Методика химического эксперимента. Физические и химические свойства алкинов. Реакции идентификации тройной связи. Получение алкинов.
4. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ.
5. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ.
6. Методика решения задач по теме «Алкины».

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Приймак, Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Углеводы» на факультативных занятиях по химии в школе: выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / Е.В. Приймак; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Факультет естественных наук, Кафедра химии. – Тула: б.и., 2019. – 86 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562720> – Текст: электронный.
3. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382- 8. – Текст: электронный
4. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.
5. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудимова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. - ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

Тема 6. «Методика изучения спиртов в школьном курсе химии. Особенности тестовых заданий по органической химии.»

План:

1. Организация учебно-познавательной деятельности обучающихся при изучении темы.
2. Основные понятия темы.

3. Методика химического эксперимента. Физические и химические свойства спиртов. Реакции идентификации спиртов, окисления ОН-группы. Получение спиртов.
4. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ.
5. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ.
6. Особенности построения тестовых заданий по органической химии.

Литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.
2. Приймак, Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Углеводы» на факультативных занятиях по химии в школе: выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / Е.В. Приймак; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Факультет естественных наук, Кафедра химии. – Тула: б.и., 2019. – 86 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562720> – Текст: электронный.
3. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382- 8. – Текст: электронный
4. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.
5. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудимова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. – ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

Тема 7. «Разработка и моделирование урока на основе современных образовательных технологий. Итоговая контрольная работа.»

План:

1. Моделирование фрагментов урока с применением современных педагогических технологий и их анализ.
2. Моделирование фрагментов урока по индивидуальным темам и их анализ.
3. Программированное обучение.
4. Взаимосвязь и совершенствование методов обучения.
5. Система средств обучения химии (химические реактивы, технические средства обучения, информационные и программные средства обучения, наглядность, дидактические материалы, учебник, рабочая тетрадь и т.д.).
6. Структура уроков различных типов. Требования к урокам различных типов.
7. Элективные курсы в профильном обучении. Факультативы.

Литература:

1. Тиванова, Л.Г. Демонстрационный эксперимент в химии: учебное пособие / Л.Г. Тиванова, Т.Ю. Кожухова, С.П. Говорина. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. – 86 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232816>. – ISBN 978-5-8353-0992-4. – Текст: электронный.
2. Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии: учебное пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232817>. – ISBN 978-5-8353-1531-4. – Текст: электронный.
3. Пак, М.С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М.С. Пак; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет (РГПУ), 2015. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435430>. – ISBN 978-5-8064-2122-8. – Текст: электронный.
4. Кондратюк, Т.А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии: монография / Т.А. Кондратюк; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 232 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364488>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3089-7. – Текст: электронный.

5. Ключко, О.И. Педагогическая психология: учебное пособие / О.И. Ключко, Н.Ф. Сухарева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 234 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429195> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5216-9. – DOI 10.23681/429195. – Текст: электронный.
6. Аспицкая А.Ф., Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии: методическое пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. - 2-е изд. - М.: БИНОМ, 2012. - 356 с. (Информатизация образования.) - ISBN 978-5-9963-0762-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996307623.html> - Режим доступа: по подписке.
7. Кудав, М.Р. Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности студентов / М.Р. Кудав, М.Б. Богус. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 254 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364899> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5257-2. – DOI 10.23681/364899. – Текст: электронный.

Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом ОП).

Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрены учебным планом ОП).

Перечень контрольных вопросов к зачету

1. Методика обучения химии как наука.
2. Пропедевтический курс химии в средней школе.
3. Деятельностно-компетентная парадигма в обучении.
4. Профильное и базовое изучение органической химии в средней школе.
5. Методы обучения органической химии.
6. Монолог как вариант словесного метода обучения.
7. Беседа как вариант словесного метода обучения.
8. Эксперимент как вариант наглядного метода обучения.
9. Практическая работа как вариант практического метода обучения.
10. Учебная расчетная задача по органической химии.
11. Учебная экспериментальная задача по органической химии.
12. Урок в системе школьного образования.
13. Внеклассная работа по предмету (по химии).
14. Дидактическая игра.
15. Химический кружок.
16. Элективный курс в профильном обучении.
17. Тест как форма учета и контроля знаний учащихся.
18. Химический школьный кабинет.
19. Учебник химии как средство обучения учащихся.
20. ФГОС ОО второго поколения (его особенности в реформе общего образования).

Дайте краткое перечисление содержания следующих теоретических вопросов:

1. Основные задачи курса органической химии средней школы.
2. Важнейшие принципы содержания и построения курса органической химии.
3. Основные авторы современных школьных учебников по органической химии.
4. Современные требования к профессиональной подготовке учителя химии.
5. Важнейшие компоненты основ органической химии как предмета в школе.
6. Основные принципы обучения органической химии.
7. Классификация методов обучения.
8. Классификация уроков по органической химии.
9. Структура уроков по органической химии.
10. Нетрадиционные формы школьных уроков по органической химии.
11. Формы и виды контроля результатов обучения.
12. Виды планирования учебной работы учителем химии.
13. Основные задачи внеклассной работы.
14. Новые информационные средства обучения органической химии.

15. Классификация тестов по контролю и учету знаний учащихся.
16. Универсальные учебные умения учащихся.
17. Универсальные учебные действия учащихся.
18. Специфические учебные умения учащихся (органической химия).

Составьте краткие планы.

1. План традиционного комбинированного урока.
2. План урока изучения нового материала.
3. План урока контроля и учета знаний учащихся.
4. План-конспект урока по органической химии (по выбору студента).
5. План химического тематического вечера.
6. План изучения химического вещества в курсе органической химии.
8. План изучения химического производства в школе.
9. План проведения первого урока по химии в 9-10 классах.
10. План методической разработки по изучению отдельной темы курса органической химии средней школы.

Составьте примеры следующих дидактических видов и форм работы с учащимися (тема и содержание по выбору студента):

1. Вопросы для фронтальной проверки знаний учащихся (не менее десяти).
2. Содержание карточки для письменного ответа ученика на месте.
3. Текст типовой химической расчетной задачи.
4. Текст экспериментальной химической задачи.
5. Тестовое задание (не менее пяти тестов).
6. Творческое индивидуальное задание для учащегося.
7. Дидактическая игра.
8. Химическая загадка.
9. Цепочка формул, отражающая генетические связи неорганических веществ.
10. Цепочка формул, отражающая генетические связи органических веществ.
11. Зарисуйте и опишите лабораторные установки для проведения следующего учебно-демонстрационного эксперимента.
12. Качественное определение углерода и водорода в углеводородах.
13. Получение этилена.
14. Составьте перечень и описание химических опытов, необходимых для формирования следующих
15. Химические свойства углеводов.
16. Химические свойства спиртов.
17. Химические свойства карбоновых кислот.
18. Химические свойства альдегидов.
19. Химические свойства углеводов.
20. Химические свойства азотсодержащих органических соединений.

Оценивание ответа студента на зачете

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен,	46-50

доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не	«Минимальный уровень»(56-70 баллов)	«Средний уровень»(71-85 баллов)	«Высокий уровень»(86-100

<p>достигнут» (менее 55 баллов)</p> <p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний.</p> <p>Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.</p> <p>Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные.</p> <p>Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.</p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>баллов)</p> <p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние.</p> <p>Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.</p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные,

(способности) к дискуссии и низкую степень контактности.		рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» / незачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

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

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Гибридизация.

1. Общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот...

(Ответ: $C_{2n}H_nO_2$)

2. Гомологический ряд предельных одноатомных кетонов начинается с... (Ответ: пропанона)

3. Бутен-1 является структурным изомером:

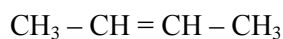
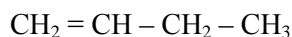
бутана

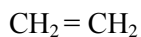
циклобутана

бутина

бутадиена

4. Структурная формула углеводорода, имеющего *цис*-, *транс*-изомеры:





2. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

1. Установите соответствие между названием соединения и общей формулой

гомологического ряда, к которому оно принадлежит:

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
1. бутин	А) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
2. циклогексан	Б) C_nH_{2n}
3. пропан	В) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
4. бутадиен	Г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

3. Характерные химические свойства и способы получения углеводородов

1. Взаимодействие пропена и бромоводорода в обычных условиях:

протекает по правилу В.В. Марковникова

приводит к образованию 2-бромпропана

относится к реакциям замещения

не сопровождается разрывом π -связи

осуществляется по ионному механизму

приводит к образованию 2,2-дибромпропана

2. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию:

дегидрирования

гидрирования

горения в кислороде

этерификации

3. Верные следующие суждения о бензоле:

А. Бензол взаимодействует с бромной водой

Б. Бензол вступает в реакции присоединения

верно только А

верно только Б

верны оба суждения

оба суждения неверны

4. Каучук образуется при полимеризации:

стирола

этилена

бутена-2

изопрена

5. В одну стадию бутан можно получить из:

бутанола-1

бутановой кислоты

бутена-1

бутанола-2

6. Метан образуется при взаимодействии:

хлорметана с натрием

карбида кальция с водой

карбида алюминия с водой

ацетилена с натрием

7. С каждым из веществ: водой, бромоводородом, водородом – может реагировать:

пропан

метанол

этан

бутен-1

бутадиен

ацетилен

4. Характерные химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений

1. Ацетальдегид взаимодействует :

H_2

CH_4

O_2

CH_3OH

$C_6H_5NO_2$

Cu

2. Формальдегид не реагирует с:

$Ag_2O(NH_3 \text{ p-p})$

O_2

H_2

CH_3OCH_3

3. Бутанол-1 образуется в результате взаимодействия:

бутаналя с водой

бутена-1 с водным раствором щёлочи

1-хлорбутана с водным раствором щёлочи +

1,2-дихлорбутана с водой

4. Верные суждения о моющих средствах:

А. Растворы мыла имеют щелочную среду

Б. Водные растворы мыла не теряют моющих свойств в жесткой воде

верно только А

верно только Б

верны оба суждения

оба суждения неверны

5. Пентанол-1 образуется в результате взаимодействия:

пентана с гидроксидом натрия

пентена-1 с водой

пентанала с водородом

1-хлорпентана с гидроксидом меди (II)

6. С уксусной кислотой взаимодействует каждое из двух веществ:

NaOH и CO₂

NaOH и Na₂CO₃

C₂H₄ и C₂H₅OH

CO и C₂H₅OH

7. При окислении этанола с оксидом меди (II) образуется:

уксусная кислота

оксид углерода (IV)

этиленгликоль

уксусный альдегид

8. Верные суждения о феноле:

А. Фенол взаимодействует с бромной водой

Б. Фенол проявляет только основные свойства

верно только А

верно только Б

верны оба суждения

оба суждения неверны

5. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы

1. Метиламин может взаимодействовать с:

пропеном
хлорметаном
кислородом
гидроксидом натрия
хлоридом калия
серной кислотой

2. Аминоуксусная кислота может взаимодействовать с:

пропеном
метаном
кислородом
гидроксидом натрия
хлоридом калия
серной кислотой

5. Взаимосвязь органических соединений.

1. В схеме превращений $\text{HC} \equiv \text{CH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ веществом «X» является:

$\text{CH}_3\text{-CHO}$
 $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
 $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$
 $\text{CH}_3\text{-CH}_3$

2. В схеме превращений $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{HCOOH}$ веществом «X» является:

$\text{H}_3\text{C-O-CH}_3$
 CH_3CHO
 HCHO
 $\text{C H}_3\text{Cl}$

3. С каждым из веществ: водой, хлороводородом, водородом – может реагировать:

пропан
метанол
этен
бутан

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

1. Экспериментальные основы органической химии

1. Верные суждения о работе в химической лаборатории:

А. Для фиксации пробирки во время нагревания можно использовать тигельные щипцы
Б. Излишек раствора из пробирки можно перелить в ёмкость с исходным раствором
верно только А

верно только Б
верны оба суждения
оба суждения неверны

2. Верные суждения:

А. Смесь песка и медных опилок можно разделить с помощью магнита
В. Смесь сахара и поваренной соли можно разделить фильтрованием
верно только А
верно только Б
верны оба суждения
оба суждения неверны

2. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций

1. Массовая доля водорода в гидроксиде алюминия равна:

3,8%
9,8%
28%
45%

1. Объем (н. у.) кислорода, который потребуется для полного сгорания 10 л (н. у.) ацетилена:

20 л
5 л
50 л
25 л

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

1. Принципы обучения. Средства обучения. Методы обучения. Формы организации познавательной деятельности учащихся

1. Методы обучения по типу (характеру) познавательной деятельности (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер):

объяснительно-иллюстративный(информационно-репродуктивный) +
репродуктивный (границы мастерства и творчества) +
дедукция
словесный
исследовательский +

2. Соотнесите задачи обучения с их содержанием:

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ
1. образовательные	А) знания, политехническое образование, умения, навыки

2. воспитательные	Б) нравственность, эстетичность, трудолюбие, патриотизм, научное мировоззрение
3. развивающие	В) восприятие, внимание, воображение, память, теоретический стиль мышления личностные качества

3. Соотнесите классификацию методов с группами методов:

ГРУППА МЕТОДОВ	МЕТОДЫ
1. по характеру познавательной деятельности	А) репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, эвристические, исследовательские
2. по способу передачи информации	Б) организация деятельности, стимулирование и релаксация, проверка и оценка
3. методы научного познания	В) наблюдение фактов, абстрагирование, анализ результатов, экспериментальная проверка, эмпирическое обобщение, мысленный эксперимент, моделирование, теоретическое обобщение

4. Соотнесите формы внеклассной работы по химии с их видами:

ФОРМА РАБОТЫ	ВИДЫ
1. Индивидуальная	А) олимпиада, подготовка реферата, эссе, выступления
2. Групповая	Б) химический кружок, турнир, дидактическая игра, химическая эстафета
3. Массовая	В) К.В.Н., химический вечер, декада химии, выставка, конференция

5. К дидактическим принципам относятся принципы:

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

6. Метод обучения это:

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

в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

7. С помощью чего учитель осуществляет сообщение информации?

а) Устного слова.

б) Печатного слова.

в) Наглядного средства обучения.

г) Практического показа способов деятельности.

8. Проблемное обучение это:

а) Одно из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения.

б) Массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на уроке в учебное время.

в) Привитие интереса к занятиям физикой, стимулирования учащихся к более глубокому и всестороннему изучению предмета.

9. Что предполагает принцип системности знаний?

а) Осуществление взаимосвязи содержания общеобразовательных предметов с содержанием общетехнических профессионально-технических дисциплин.

б) Выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала.

в) Формирование в сознании учащихся структурных связей, адекватных связям между знаниями внутри и научной теории.

10. Средства обучения бывают?

1. Вербальные. 2. Специальные. 3. Наглядные. 4. Технические.

а) Только 1 .

б) Только 2.

в) Только 4.

г) 3-4.

д) 1-2.

11. Учебно-методический комплекс может быть разбит на:

а) Учебные и методические пособия учителям и учащимся.

б) Систему средств обучения, в том числе включающая средства новых

информационных технологий.

в) Систему средств научной организации труда учителя и учащихся.

12. Технические средства обучения бывают:

- а) Звуковые.
- б) Экранные.
- в) Экранно-звуковые.
- г) Книга.
- д) Парта.

13. Методология это:

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

14. Выберите, какой вариант ответа соответствует I компоненту формирования мировоззрения:

- 1. Формирование взглядов и убеждений, соответствующих диалектико-материалистическому пониманию природы и процесса ее познания.
 - 2. Система обобщенных, имеющих философское звучание, знаний о природе и ее познания человеком.
 - 3. Развитие диалектического мышления учащихся.
- а) только 1
 - б) только 2
 - в) только 3

14. Мотивы учения бывают:

- а) Индуктивные и дедуктивные.
- б) Социальные и познавательные.
- в) Перспективные и фактические.

15. В процессе развития познавательного интереса можно выделить три

основных этапа, которые идут друг за другом.

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

16. Школьный курс химии состоит из следующих частей:

- А) органическая химия и неорганическая химия;
- Б) аналитическая химия и неорганическая химия;
- В) органическая химия и физическая химия;
- Г) аналитическая химия и физическая химия.

17. К экспериментальным приемам познавательной деятельности относятся:

- А) наблюдение и описание свойств веществ;
- Б) наблюдение и сравнение образцов веществ;
- В) проведение опыта и описание его результатов;
- Г) все вышеперечисленные приемы.

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

- А) формулирование определений понятий;
- Б) наблюдение и сравнение образцов веществ;
- В) систематизация знаний о веществах;
- Г) все вышеперечисленные приемы.

19. К формам организации учебно-воспитательного процесса относятся:

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

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

- а) репродуктивного
- б) наглядного

- в) словесного
- г) эвристического
- д) исследовательского
- е) практического

21. Дидактическими единицами в структуре химических знаний являются:

- а) законы и теории
- б) химический язык
- в) знания
- г) понятия
- д) методы химической науки

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

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

23. При обучении химии формируются общелогические умения:

- а) сравнение
- б) наблюдение
- в) обобщение
- г) систематизация
- д) дедукция

24. Основными требованиями к школьному химическому демонстрационному эксперименту являются:

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

25. Начальным действием учителя при моделировании урока химии является:

- а) постановка развивающих и воспитательных задач;
- б) отбор содержания и его структурирование на отдельные законченные

блоки;

в) выделение новых и развивающихся понятий и умений;

г) выбор методических приемов;

д) подготовка блока «Актуализация».

26. Специфическими (конкретными) методами обучения химии являются:

а) моделирование

б) химический эксперимент

в) сравнение

г) беседа

д) анализ

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

а) химическая реакция трактуется как разрушение одних связей и

образование новых;

б) рассматриваются количественные отношения в реакциях;

в) рассматривается диссоциация и поляризация в химических процессах;

д) изучаются типы химических реакций;

г) изучаются механизмы химических реакций;

е) рассматриваются основные различия между физическими и химическими явлениями;

ж) рассматриваются основные закономерности течения химических реакций.

28. К словесным методам обучения не относится:

А) описание;

Б) эксперимент;

В) лекция;

Г) беседа

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

а) научной общепризнанности;

б) целостности содержания;

в) соответствия международным стандартам;

г) соответствия возрастным особенностям учащихся.

30. Познавательные задания по химии могут быть в форме:

- а) тестов
- б) диктантов
- в) упражнений
- г) дидактических игр
- д) химических задач

31. Общепедагогическими методами в обучении органической химии являются:

- а) беседа
- б) анализ
- в) самостоятельная работа
- г) химический эксперимент
- д) дедукция

32. К методам контроля химических знаний и умений относятся:

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

33. К урокам развивающего типа относятся:

- а) урок - лабораторная работа
- б) урок - контрольная работа
- в) урок - деловая игра
- г) урок - с использованием
- д) урок - с использованием групповых форм работы самостоятельной работы учащихся

34. Наиболее жесткий метод управления познавательной деятельностью:

- а) программированное обучение
- б) алгоритмизированное обучение
- в) поисковое
- г) исследовательское

д) проблемное

35. По дидактической функции видами контроля химических знаний и умений являются:

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

36. Требования, предъявляемые к содержанию внеклассной работы по химии:

- А) занимательность;
- Б) доступность;
- В) описание;
- Г) научность.

37. Семантический аспект химического языка:

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

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

- А) редуктивным;
- Б) дедуктивным;
- В) индуктивным;
- Д) продуктивным.

39. Варианты использования модульного обучения химии в профильных классах:

- А) параллельное изучение программного материала и содержания модуля;
- Б) изучение содержания модуля как обязательный элективный курс;
- В) комбинированное изучение;
- Г) все вышеперечисленные варианты.

40. К функциям химического эксперимента не относится:

- А) познавательная;
- Б) воспитывающая;
- В) обучающая;
- Г) развивающая.

41. Какая форма эксперимента не относится к ученическому:

- А) лабораторный опыт;
- Б) практическое занятие;
- В) демонстрация;
- Г) практикум.

42. Специфичными компонентами химического творчества являются:

- А) способность творчески мыслить;
- Б) способность к сотрудничеству;
- В) мотивация творчества;
- г) опыт технического творчества.

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

- А) тематический;
- Б) текущий;
- В) итоговый;

44. Завершающим этапом проблемного обучения является:

- А) подготовка к восприятию проблемы;
- Б) создание проблемной ситуации;
- В) доказательство правильности выбранного решения и подтверждение его на практике;
- Г) формулирование проблемы.

45. Согласно источнику знаний можно выделить методы:

- А) словесные;
- Б) словесно-наглядные;
- В) словесно-наглядно-практические;

Г) нет правильных вариантов.

46. Разделение технологий обучения на коллективный способ, групповое и индивидуализированное обучение производится:

А) по организационным формам;

Б) по доминирующему методу обучения;

В) по адресной направленности;

Г) по характеру общения между учеником и учителем

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Литература

а) основная литература:

1. Сирик, С.М. Основы методики обучения химии: электронное учебное пособие / С.М. Сирик, Л.Г. Тиванова; Кемеровский государственный университет, Кафедра неорганической химии. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015. – 167 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481629>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1822-3. – Текст: электронный.

2. Тиванова, Л.Г. Методика обучения химии: учебное пособие / Л.Г. Тиванова, С.М. Сирик, Т.Ю. Кожухова. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232817>. – ISBN 978-5-8353-1531-4. – Текст: электронный.

3. Валуева, Т.Н. Теория и методика обучения химии: методическое пособие: в 3 ч. / Т.Н. Валуева, И.М. Ахромюшкина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – Ч. 3. – 98 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481436>. – ISBN 978-5-4475-9526-5. – DOI 10.23681/481436. – Текст: электронный.

4. Пак, М.С. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов / М.С. Пак; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет (РГПУ), 2015. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435430>. – ISBN 978-5-8064-2122-8. – Текст: электронный.

5. Ключко, О.И. Педагогическая психология: учебное пособие / О.И. Ключко, Н.Ф. Сухарева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 234 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429195> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5216-9. – DOI 10.23681/429195. – Текст: электронный.

6. Кудяев, М.Р. Развитие интеллектуально-творческого потенциала личности студентов / М.Р. Кудяев, М.Б. Богус. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 254 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364899> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-5257-2. – DOI 10.23681/364899. – Текст: электронный.

7. Приймак, Е.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении темы «Углеводы» на факультативных занятиях по химии в школе: выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) / Е.В. Приймак; Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Факультет естественных наук, Кафедра химии. – Тула: б.и., 2019. – 86 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562720> – Текст: электронный.

8. Урядов, В.Г. Органическая химия: Задания для контрольных работ и методика их решений: в 2-х ч. / В.Г. Урядов, Д.Б. Багаутдинова, Т.В. Кузнецова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – Ч. 2. – 328 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258743> – ISBN 978-5-7882-1382- 8. – Текст: электронный.

9. Валуева, Т.Н. Способы решения задач по химии: учебное пособие для студентов направления подготовки «Химия»: [16+] / Т.Н. Валуева, А.М. Краснова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 55 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571305>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0509-3. – DOI 10.23681/571305. – Текст: электронный.

10. Валуева, Т.Н. Методика решения задач по химии: учебное пособие для студентов направления подготовки «Химия»: [12+] / Т.Н. Валуева, А.М. Краснова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 57 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571304>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0503-1. – DOI 10.23681/571304. – Текст: электронный.

11. Тихонов, Г.П. Химия: лабораторный практикум / Г.П. Тихонов; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва: Альтаир: МГАВТ, 2013. – 211 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430051> – Библиогр. в кн. – Текст: электронный.

12. Органическая химия (тестовые задания): учебное пособие / Н.А. Абакумова, И.А. Анкудимова, Н.Н. Быкова, Е.Ю. Образцова; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – Ч. 1. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444617> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1471-9. - ISBN 978-5-8265-1470-2 (ч. 1). – Текст: электронный.

13. Кудря, О.Н. Руководство к лабораторно-практическим занятиям по химии: учебное пособие / О.Н. Кудря, Л.Г. Баймакова; Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. – Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. – 104 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274671> – Текст: электронный.

14. Данилов, В.Н. Сборник задач и заданий по органической химии (Для студентов-иностранцев): учебное пособие / В.Н. Данилов; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 149 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488006> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-316-8. – Текст: электронный.

15. Ибрагимов, Ш.Н. Органическая химия углеводов: учебное пособие / Ш.Н. Ибрагимов, В.Г. Урядов, О.Д. Хайруллина; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 84 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501015> – Библиогр.: с. 81. – ISBN 978-5-7882-2159-5. – Текст: электронный.

16. Болотов, В.М. Номенклатура органических соединений: учебное пособие / В.М. Болотов, Е.В. Комарова, П.Н. Саввин; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 97 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487999> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-278-9. – Текст: электронный.

б) дополнительная литература

17. Горленко, В.А. Органическая химия: учебное пособие / В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Прометей, 2012. – Ч. V, VI. – 398 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271638> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2377-1. – Текст: электронный.
18. Горленко, В.А. Органическая химия: учебное пособие / В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Прометей, 2012. – Ч. III, IV. – 414 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211719> – ISBN 978-5-7042-2324-5. – Текст: электронный.
19. Горленко, В.А. Органическая химия: учебное пособие / В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина; Московский педагогический государственный университет. – Москва: Прометей, 2012. – Ч. I, II. – 294 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718> – ISBN 978-5-7042-2345-0. – Текст: электронный.
20. Аспицкая, А. Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии: методическое пособие / А. Ф. Аспицкая, Л. В. Кирсберг. -4-е изд., электрон. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 356 с. Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10. (Информатизация образования) - ISBN 978-5-00101-690-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016908.html> - Режим доступа: по подписке.
21. Кондратюк, Т.А. Пути формирования метапредметных умений и знаний при изучении химии: монография / Т.А. Кондратюк; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 232 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364488>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3089-7. – Текст: электронный.
22. Рабочая программа к учебнику И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской «Химия». 10 (11) класс. Углублённый уровень: методическое пособие / авт.-сост. И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. – Москва: Русское слово — учебник, 2015. – 177 с. – (Инновационная школа). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485664>. – ISBN 978-5-00092-017-6. – Текст: электронный.
23. Тиванова, Л.Г. Демонстрационный эксперимент в химии: учебное пособие / Л.Г. Тиванова, Т.Ю. Кожухова, С.П. Говорина. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2010. – 86 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232816>. – ISBN 978-5-8353-0992-4. – Текст: электронный.
24. Рюмин, В.В. Занимательная химия: научно-популярное издание / В.В. Рюмин. – Москва: Директ-Медиа, 2015. – 423 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=385787> – ISBN 978-5-4475-4940-4. – Текст: электронный.
25. Леенсон, И.А. Занимательная химия: для 8-11 классов: [12+] / И.А. Леенсон. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – Ч. 1. – 228 с.: рис. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241218> – ISBN 978-5-4458-4621-5. – DOI 10.23681/241218. – Текст: электронный.
26. Леенсон, И.А. Занимательная химия: для 8-11 классов: [12+] / И.А. Леенсон. – Москва: Директ-Медиа, 2014. – Ч. 2. – 322 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241219>. – ISBN 978-5-4458-4622-2. – DOI 10.23681/241219. – Текст: электронный.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

- **Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ)**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»**
Самостоятельная регистрация на сайте
- **ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям**
Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
- **Springer Customer Service Center GmbH** (база данных, содержащие электронные издания издательства Springer Nature за период 2011 — 2017 гг. (полнотекстовая коллекция в количестве 46 332 книг)

Сайт дистанционного обучения СОГУ <http://lms.nosu.ru/>

**Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ
ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»**

№ №	Наименование Электронного ресурса	Принад лежн ость	Адрес сайта	Сведения о право обладателе	№ договора на право использования ЭБС	Срок действия заключённого договора	Кол-во точек доступа/ пользователей	Характерист ика доступа
1	ЭБС "Университетская библиотека Online"	Сторонняя	http://www.biblioclub.ru	ООО «Некс- Медиа»	Договор № 135-06/14 от 12.09.2014 г.	12.09.2014 г.-11.09.2015 г.	7000	По IP-адресу безлимитный
					Договор № 167-08/15 от 12.09.2015 г.	12.09.2015 г.-11.03.2016 г.	7000	
					Договор № 58-02/16 от 09.03.2016 г.	12.03.2016г.-11.09.2016г.	7000	
					Договор № 202-08/16 от 24.08.2016 г.	12.09.2016 г.-11.03.2017 г.	7000	
					Договор № 069-02/17 от 13.03.2017	12.03.2017г. -11.03.2018г.	7000	
					Договор № 184-08/17 от 04.09.2017	12.09.2017-11.02.03.2018.	7000	
					Договор № 056-02/18 от 25.05.2018	16.04.2018г.- 16.10.2018г.	7000	
					Договор № 163-10/18 от 30.10.2018	17.10.2018г.-31.12.2018г.	7000	
					Договор № 21-02/2019 от 14.02.2019	01.01.2019г.- 30.06.2019г.	7000	
					Договор № 75-06,19 От 8.07.2019	01.07.19г.-31.12.2019г.	1000	
					Договор № 171-12,2019 от 10.02.2020	10.02.2020г. - 31.12.2020г.	1000	
2	Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ)	Сторонняя	https://dvs.rsl.ru	ФГБУ "РГБ"	Договор № 095/040100 от 04.04.2014 г.	12.04.2014 г.-11.04.2015 г.	10	в читальном зале НБ СОГУ безлимитный
					Договор № 095/04/0216 от 18.05.2015 г.	18.05.2015 г.-17.05.2016 г.		

					Договор № 095/04/0308 от 24.08.2016 г.	23.09.2016 г.-22.03.2017 г.		
					Договор № 095/04/0199 от 08.11.2017 г.	27.11.2017г. по 26.05.2018г		
					Договор № 095/04/0135 от 15.10.2018	15.10.2018г.-15.01.2019г.		
					Договор № 095/04/0029 от 19.02.2019	01.03.2019г.- 31.05.2019г		
					Договор №095/04/0130 От 01.07.2019	05.08.2019г. -05.11.19г. В связи с пандемией доступ продлен до 23.11..2020г.		
3	Электронная библиотека «Консультант студента»	Сторонняя	http://www.studmedlib.ru/	ООО «ГЭОТАР»	Договор №174КС/09-2014 от 11.09.2014	20.09.2014г. - 20.09.2015г.	200 карт доступа	безлимитный
				ООО«Политех ресурс»	Договор №145СЛ/02-2019 от 27.02.2019г.	01.03.2019г.01.03.2020г.	300ключей доступа. 300 карт доступа	безлимитный
				ООО«Политех ресурс»	Договор №208СЛ/01-2020	26.01-2020г.-26.02.2021г.		
4	Универсальная база данных «East-View»	Сторонняя	dlib.eastview.com	ООО «Ивис»	Договор № 77-П от 04.05.2016 г.	01.07.2016 г.-31.12.2016 г.	Кол-во доступов не ограничено	Безлимитный
					Договор № 310-П от 10.01.2017 г.	01.01.2017 г.-30.06.2017 г.		
5	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	Сторонняя	http://elibrary.ru	ООО "Научная электронная библиотека"	Лицензионное соглашение № 5051 от 02.09.2009 г.	Бессрочное	Кол-во доступов не ограничено	Безлимитный
	База данных «ЭБС elibrary»			ООО РУНЭБ	Договор № SU-20-12/2016-1 от 28.12.2016 г. Лицензионное соглашение № 4758	29.12.2016 г.-28.12.2026 г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный

6	Электронная библиотека «Юрайт»	Сторонняя	biblio- online.ru	ООО «Юрайт»	Договор № 1ЭЮ от 27.02.19	01.03.2019г. – 01.03.2020г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный
					Договор №32008816384	01.03.2020 г. -28.02 2021 г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный

Рекомендуемые интернет-адреса по химии:

1. Weisberg M., Needham P., Hendry R. Philosophy of Chemistry (First published Mar 14, 2011) // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edited by Edward N. Zalta. <http://plato.stanford.edu/entries/chemistry/>
2. HYLE. International Journal for Philosophy of Chemistry. <http://www.hyle.org/journal/concept.htm>
3. ГОСТы <http://www.vsegost.com>
4. <http://www.chemistry-chemists.com/Uchebniki.html> - учебники, практикумы и справочники по химии.
5. <http://chemport.ru/> - различные учебно-методические материалы по химии.
6. <http://ximicat.com/> - образовательный сайт.
7. <http://www.nehudlit.ru/books/subcat281.html> - учебники, практикумы и справочники по химии.
8. <https://minobrnauki.gov.ru/> Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.
9. База данных Реферативных журналов ВИНТИ http://www2.viniti.ru/index.php?id=238&Itemid=53&option=com_content&task=view
10. <https://www.edu.ru/> "Российское образование" Федеральный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов.
11. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru>
12. Научная электронная библиотека: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
13. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова: <http://www.lib.msu.ru>
14. Электронные химические библиотеки: www.chemlib.ru, www.chemist.ru, www.chemnet.ru

Базы данных:

1. Scopus <https://www.scopus.com/>
2. Web of Science <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
3.	Антивирусное программное обеспечение KasperskyTotalSecurity	№17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019 г, продлена до 2021 г.
4.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)
5.	CiscoWebex- Система проведения вебинаров.	ООО Айтэкдоговор № Д83-2020 от 10.08.2020-10.08.2021 г.
6.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагиат»
7.	Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
8.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)

1.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
2.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
3.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
4.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov
5.	ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом.	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ
6.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1.	Особенности подготовки педагогов по органической химии	<p>Лаборатории: компьютерные классы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска.</p> <p>Оборудование: Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78* (1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, Учебный корпус № 7 (УК № 7), аудитория № 614
		<p>Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office</p>	Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ,

	<p>Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» https://biblioclub.ru; ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом; ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Церетели/Ватутина, д. 16/19, Учебный корпус №6 (УК № 6)</p>
	<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска. Оборудование: Интерактивная доска Smart Board – 1 шт; Рабочая станция RU Ergo Home 123/ Keyboard USB/mouse optical USB/400 W 17 – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. Проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон; Экран DINON Manual 180x180 MW- 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, Учебный корпус № 7 (УК № 7), аудитория № 606</p>
	<p>Лаборатория Физико-химических методов анализа органических соединений для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, лабораторные столы, кафедра, классная доска.</p>	<p>Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия — Алания, г. Владикавказ, Ватутина, д. 44-46, Учебный корпус №7 (УК</p>

	<p>Оборудование: Мультимедийный проектор с экраном (Мультимедийный проектор OPTOMA projector DX32, с потолочным креплением и наб. кабелей – 1 шт. Компьютер д/комп. класса Pentium 4-506 Foxconn 915 GL7MH-S 512 Mb ОЗУ+/клавиат – 1шт. Компьютер Pentium 4-506 Foxconn 915 GL7MH-S 512 Mb ОЗУ – 1шт. Компьютер в комплекте (Монитор (AOC E2250Swnk <Black>)//Системный блок – 3шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бесплатное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).</p> <p>Лабораторное оборудование: Вытяжной шкаф - 1 шт. Потенциометр ПП-63М - 1шт. Поляриметр круговой СМ-3 -1шт. Спектрофотометр ПЭ 5400 УФ -1шт. Термостат Huber CC-K6 – 1шт. Хромато-масс-спектрометр ThermoScientific - TRACE 1300 ISQ (Thermo Fisher Scientif – 1 шт. Компьютер Dell (системный блок+монитор) – 1шт. Потенциостат SP 50 – 1шт. Источник бесперебойного питания APC-SURT6000 – 1шт. Компенсограф ОН 814 – 1шт. Весы аналитические ВА-35 – 1 шт. Весы лабораторные прецизионные ЕТ-300П – 1шт. Печь муфельная ЧОЛ -1шт. Мешалка верхнеприводная EUROSTAR 40 – 1шт. Мешалка магнитная IKA RST – 1шт. Мешалка магнитная многоместная б/под. – 1шт. Насос мембранный вакуумный V700 – 1шт. Насос вакуумный РВН-20 – 1шт. Холодильник двухкамерный SAMSUNG RT – 1шт.</p>	№7), аудитория №318
--	---	---------------------

11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена в 2020 г.

Внесены дополнения и изменения:

- в список литературы;
- в программное обеспечение;
- в формы проведения занятий в дистанционном и смешанном форматах, в том числе проведения рубежных аттестаций;
- в перечень материально-технического обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии

от «14» июля 2020 г., протокол № 12/19-20.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 30.04. 2020 г., протокол № 9.

Программа была актуализирована в 2019 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии от «28» июня 2019 г. протокол № 11.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» 28.05.2019 г., протокол № 10.

Программа была актуализирована в 2018 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии от «20» июня 2018 г. протокол № 11 г.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.04. 2018 г., протокол № 12.

Программа была актуализирована в 2017 г.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры органической химии От «27» июня 2017 г., протокол № 8.

Программа одобрена на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2017 г., протокол № 10.

Учебный план утвержден ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г, протокол № 11.