

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ КУБАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
В Г. СЛАВЯНСКЕ-НА-КУБАНИ**

**Кафедра математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин**

И.И. СЕРБИНА

Органическая химия

**Методические материалы
к изучению дисциплины и организации самостоятельной
работы студентов 2-го курса академического бакалавриата, обучающихся
по направлению 44.03.01 Педагогическое образование
(с одним профилем подготовки – биология)**

Славянск-на-Кубани
Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
2018

ББК 24.02

О 644

Рекомендовано к печати кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани

Протокол № 13 от 29 мая 2018 г.

Рецензент:

О 644 Сербина, И.И.

Органическая химия: методические материалы к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы студентов 2-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, (с одним профилем подготовки - биология)/ И. И. Сербина. – Славянск-на-Кубани: Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2018. – 82 с. 1 экз.

Методические материалы составлены в соответствии с ФГОС высшего образования, учебным планом и учебной программой курса, содержат методические рекомендации к организации процессов освоения дисциплины, к изучению теоретической и практической части, самостоятельной работе студентов, а также по подготовке к зачету.

Издание адресовано студентам 2-го курса академического бакалавриата, обучающимся по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, (с одним профилем подготовки - биология).

Электронная версия издания размещена в электронной информационно-образовательной среде филиала и доступна обучающимся из любой точки доступа к информационно-коммуникационной сети «Интернет».

ББК 24.02

О 644

© Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи изучения дисциплины	4
1.1	Цель освоения дисциплины	4
1.2	Задачи дисциплины	4
1.3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.4	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2	Структура и содержание дисциплины	6
2.1	Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	6
2.2	Структура дисциплины	7
2.3	Содержание разделов дисциплины	8
2.3.1	Занятия лекционного типа	8
2.3.2	Занятия семинарского типа	12
2.3.3	Лабораторные занятия	17
2.3.4	Примерная тематика курсовых работ	17
2.4	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	17
3	Образовательные технологии	19
3.1	Образовательные технологии при проведении лекций	19
3.2	Образовательные технологии при проведении практических занятий	21
4	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	22
4.1	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля	22
4.1.1	Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов	22
4.1.2	Примерные вопросы для устного (письменного) опроса	22
4.1.3	Примерные тестовые задания для текущей аттестации	23
4.1.4	Примерные задания для практической работы студентов	27
4.1.5	Примерные вопросы к контрольной работе	29
4.2	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	29
4.2.1	Примерные вопросы на зачет	29
4.2.2	Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)	30
5	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	33
5.1	Основная литература	33
5.2	Дополнительная литература	33
5.3	Периодические издания	34
6	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	35
7	Методические указания для студентов по освоению дисциплины	36
8	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса	37
8.1	Перечень информационных технологий	37
8.2	Перечень необходимого программного обеспечения	37
8.3	Перечень информационных справочных систем	38
9	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	39

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области органической химии, связанных с решением прикладных задач как базы для развития профессиональных компетенций.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Органическая химия» направлена на формирование у студентов следующей компетенции:

- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

– формирование системы знаний о теоретических основах современной органической химии;

– формирование системы знаний и умений в изучении современных теоретических положений органической химии;

– ознакомление с основными физико-химическими методами исследования органических соединений;

– формирование системы знаний и умений в понимании процессов и механизма реакций;

– актуализация межпредметных знаний, способствующих усвоению и глубокому пониманию физико-химической сущности биологических наук;

– обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов, получение навыков и опыта решения задач прикладного характера;

– способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав вариативной части ООП Б1.В.19.

Освоение дисциплины готовит студента к осуществлению следующих видов профессиональной деятельности бакалавров: педагогическая, исследовательская

Для освоения дисциплины «Органическая химия» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Химия» на предыдущем уровне образования и процессе профессиональной подготовки.

Дисциплина «Органическая химия» является необходимой при изучении дисциплин биологического цикла.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образова- тельной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-3	– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	– научные основы курса современной органической химии, роль российских ученых в развитии этой науки основные теоретические вопросы дисциплины: строение органических соединений, свойства важнейших классов органических соединений в зависимости от строения, методы выделения, очистки.	– применять научные знания в области органической химии в учебной и профессиональной деятельности, осуществлять поиск и анализ научной информации в области химии, проводить химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов ор-	– теоретическими основами дисциплины, практическими навыками решения задач по органической химии, выполнять лабораторные опыты, объяснять наблюдения, формулировать выводы, навыками проведения экспериментальных исследовательских работ, методами диагностики результатов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				ганических соединений, определять физико-химические константы веществ, использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований, проводить обработку результатов эксперимента.	

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа	66.2	66.2
Аудиторные занятия	62	62
Занятия лекционного типа	20	20
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	20	20

Лабораторные занятия		22	22
Иная контактная работа		4.2	4.2
Контроль самостоятельной работы		4	4
Промежуточная аттестация		0,2	0,2
Самостоятельная работа		41.8	41.8
Курсовое проектирование (курсовая работа)		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		1.8	1.8
Реферат		-	-
Подготовка к текущему контролю		20	20
Контроль		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108
	зачетных ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение трудоёмкости по разделам дисциплины приведено в таблице

№	Наименование разделов	Все го	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеауди- торная ра- бота
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	10	2	2	2	4
2	Предельные углеводороды	20	4	4	4	8
3	Непредельные углеводороды	20	4	4	4	8
4	Ароматические углеводороды и их производные	20	4	4	4	8
5	Кислородсодержащие органические соединения	33.8	6	6	8	13.8
Итого по дисциплине		103.8	20	20	22	41.8

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИКР – иная контактная работа.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	Классификация реагентов и реакций в органической химии. Стереохимическое учение. Механизмы реакций органических. Мономолекулярные и бимолекулярные реакции. Гомолетические и гетеролитические реакции. Конформационная, оптическая и конфигурационная изомерии	Т
2	Предельные углеводороды	Алканы, их распространение в природе, основные химические свойства. Общая характеристика алканов. Номенклатура алканов. Получение алканов. Электронное строение алканов. Реакции замещения и окисления алканов. Нахождение в природе высших углеводородов. Производные алканов	Т
3	Непредельные углеводороды	Соединения с пи- связями. Алкены и алкины, их свойства. Строение, изомерия, номенклатура алкенов. Способы получения и химические свойства алкенов. Алкадиены, номенклатура и классификация. Способы получения и химические свойства алкадиенов, применение. Номенклатура, способы получения алкинов. Строение и химические свойства алкинов	Т
4	Ароматические углеводороды и их производные	Арены и их производные. Бензол, особенности электронного строения. Химические свойства бензола и его производных. Толуол, практическое применение и экологические аспекты. Ароматические амины и сульфокис-	Т

		лоты. Азосоединения. Ароматические альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты. Соединения ряда нафталина и дифениламина. Гетероциклические соединения, классификация. Группа пятичленных ароматических гетероциклов с одним гетероатомом. Группа шестичленных гетероциклов с одним гетероатомом. Нуклеиновые кислоты	
5	Кислородсодержащие органические соединения	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Альдегиды, получение и номенклатура. Номенклатура и изомерия кетонов. Карбоновые кислоты и их производные. Непредельные карбоновые кислоты. Спирты и фенолы. Сложные эфиры. Углеводы, Амины, аминокислоты	Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	Строение органических соединений. Химические свойства. Способы получения: дегидратации спиртов, дегидрогалогенирование галогеналканов, дегидрогалогенированием вицинальных дигалогенидов, гидрирование алкинов.	УП, ПР, Т
2	Предельные углеводороды	Метан его строение. Строение и номенклатура углеводородов ряда метана. Химические свойства, применение и получение алканов, циклопарафины.	УП, ПР, Т
3	Непредельные углеводороды	Строение и геометрическая изомерия алкенов, алкадиенов, алкинов, электрофильные реакции. Полимеризация алкенов. Диеновые алкены. Ацетилен и	УП, ПР, Т

		его гомологи.	
4	Ароматические углеводороды и их производные	Бензол и его гомологи, строение, химические свойства, применение. Взаимосвязь гомологических рядов.	УП, ПР, Т
5	Кислородсодержащие органические соединения	Одно-, ди-, трехосновные кислоты. Альдегиды, получение и номенклатура. Номенклатура и изомерия кетонов. Карбоновые кислоты и их производные. Непредельные карбоновые кислоты. Спирты одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Сложные эфиры. Липиды. Углеводы (моно-, ди- полисахара). Амины, аминокислоты, пуриновые и пиримидиновые основания.	УП, ПР, Т

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	Качественный элементарный анализ органических соединений.	ОЗ
2	Предельные углеводороды	Качественный элементарный анализ. Предельные углеводороды. Галогенопроизводные алифатические углеводороды	ОЗ
3	Непредельные углеводороды	Получение и изучение свойств непредельных углеводородов Этиленовые, ацетиленовые углеводороды	ОЗ
	Ароматические углеводороды и их производные	Ароматические углеводороды: получение, химические свойства. Бензол и его гомологи. Ароматические амины, получение, химические свойства.	ОЗ

Кислородсодержащие органические соединения	Спирты, получение, химические свойства. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, получение, химические свойства. Жиры, получение, химические свойства. Альдегиды и кетоны, получение, химические свойства.	ОЗ
--	--	----

Примечание: УП – устный (письменный) опрос, Т – тестирование, КР – контрольная работа, Э – эссе, К – коллоквиум; ПР – практическая работа, ОЗ – отчет и защита лабораторной работы.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>1. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 287 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02906-2. — URL : www.biblio-online.ru/book/DAE566FD-5072-455A-94E8-6811A40614E5.</p> <p>2. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02911-6. — URL : www.biblio-online.ru/book/DAE566FD-5072-455A-94E8-6811A40614E5.</p> <p>3. Захарова, О.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: Основы курса : учебное пособие / О.М. Захарова, И.И. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2014. - 89 с. : табл., ил. — URL : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643</p>

		4. Конспекты лекций (в электронном виде).
2	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	<p>1. Юровская, М. А. Основы органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Юровская, А.В. Куркин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 239 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/66365. — Загл. с экрана.</p> <p>2. Фонд оценочных средств, включающий банк тестовых заданий (в электронном виде) по дисциплине «Органическая химия».</p> <p>3. Конспекты лекций (в электронном виде).</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология	2
2	Предельные углеводороды	лекция с проблемным изложением, аудиовизуальная технология	4*
3	Непредельные углеводороды	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология	4
4	Ароматические углеводороды и их производные	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология	4
5	Кислородсодержащие органические соединения	аудиовизуальная технология, репродуктивная технология	6
Итого по курсу			20
в том числе интерактивное обучение*			4

АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации);

РП – репродуктивная технология;

РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках);

- ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение);
 ЭБ – эвристическая беседа;
 СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение);
 ИСМ – использование средств мультимедиа (например, компьютерные классы);
 ТПС – технология полноценного сотрудничества.

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся, освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	репродуктивная технология	2
2	Предельные углеводороды	Технология проблемного обучения	4*
3	Непредельные углеводороды	работа в малых группах	4*
4	Ароматические углеводороды и их производные	репродуктивная технология	4
5	Кислородсодержащие органические соединения	репродуктивная технология	6
Итого по курсу			20
в том числе интерактивное обучение*			8

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных работ

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	репродуктивная технология	2

2	Предельные углеводороды	работа в малых группах	4*
3	Непредельные углеводороды	репродуктивная технология	4*
4	Ароматические углеводороды и их производные	репродуктивная технология	4
5	Кислородсодержащие органические соединения	репродуктивная технология	8
Итого по курсу			22
в том числе интерактивное обучение*			8

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

4.1.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Химическое строение органических соединений. Изомерия	Устный опрос Активная работа на занятиях Отчет и защита лабораторной работы №1 Выполнение задания	1 2 2 2
2	Предельные углеводороды	Устный опрос Активная работа на занятиях Отчет и защита лабораторных работ № 2-3 Выполнение задания	2 4 4 2
3	Непредельные углеводороды	Устный опрос Активная работа на занятиях Отчет и защита лабораторной работы №4-5 Выполнение задания	2 4 4 2
4	Ароматические углеводороды и их производные	Устный опрос Активная работа на занятиях Отчет и защита лабораторной работы №6-7 Выполнение задания	2 4 4 2

5	Кислородсодержащие органические соединения	Устный опрос	3
		Активная работа на занятиях	6
		Отчет и защита лабораторных работ №8-11	8
6	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.1.2 Примерные вопросы для устного опроса

1. Предмет и объекты органической химии. Исторический обзор развития органической химии
2. Классификация реагентов и реакций в органической химии..
3. Классификация органических соединений
4. Алканы, их распространение в природе. Понятие о гомологическом ряду.
5. Методы получения и физические свойства алканов.
6. Изомерия и номенклатура алканов.
7. Нефть и ее переработка
8. Алкины, номенклатура и методы получения. Физические и химические свойства.
9. Карбонильные соединения. Номенклатура альдегидов и кетонов.
10. Номенклатура и изомерия углеводородов ряда бензола. Методы получения бензола.
11. Реакционная способность ароматических соединений.
12. Арены и их производные. Ароматичность карбоциклических соединений

4.1.3 Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1. Число связей в молекуле этилена: (один ответ)
 - 1) 2
 - 2). 5
 - 3). 7
 - 4). 6
2. Все атомы углерода имеют валентность IV, а степень окисления (-2) в молекуле:
 - 1) CO₂
 - 2). C₃H₆
 - 3). C₂H₄
 - 4). C₃H₈
3. Цис-транс-изомеры имеются у вещества:
 - 1). CH₃ - CH = CH₂

- 2). $C_2H_5 - CH = CH_2$
- 3). $BrHC = CHBr$
- 4). $BrHC = CBr_2$

4 Конечный продукт реакции гидратации ацетилен:

- 1). виниловый спирт
- 2). ацетальдегид
- 3). этанол
- 4). этилен

5. Легче воздуха:

- 1). пропан
- 2). пропилен
- 3). этилен
- 4). бутан

6. С изобутиленом не взаимодействует

- 1). бром
- 2). хлороводород
- 3). водород
- 4). азот

7. Этилен реагирует по отдельности с веществами набора:

- 1). Br_2 , N_2 , O_2 ;
- 2). H_2O , Br_2 , O_2 ;
- 3). HCl , H_2 , CO_2 ;
- 4). Cl_2 , N_2 , $KMnO_4$ (p-p)

8. Летучая, трудновоспламеняющаяся жидкость, хорошо растворяет многие органические вещества, используются в сельском хозяйстве для обеззараживания хранилищ. Это вещество...

- 1). пропан;
- 2). пропен;
- 3). 1,2 – дихлорэтан;
- 4). бромпропан

9. Отщепление одного или нескольких атомов от молекулы органического соединения это реакция...

- 1). дегидратации;
- 2). дегидрирования;
- 3). элиминирования;
- 4). дегидрогалогенирования

10. Бутадиен-1,3 реагирует по отдельности с веществами набора:

- 1). CO_2 , HCl , Br_2 ;
- 2). O_2 , H_2 , N_2 ;
- 3). CH_4 , $KMnO_4$ (p-p), H_2O ;
- 4). HBr , Br_2 , H_2

11. Укажите промежуточные вещества X и Y при синтезе метана по

схеме: бутан - > X --> Y —> метан

- 1) X — C₂H₄, Y — C₂H₅Cl;
- 2) X — C₂H₆, Y — C₂H₄;
- 3) X — CO₂, Y — CH₃OH;
- 4) X — CH₃COOH, Y — CH₃COONa

12. Укажите простейший углеводород с двумя тройными связями:

- 1) диацетилен;
- 2) диалкин;
- 3) бутадиен;
- 4) бутадиин.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Вопросы для зачета

1. Предмет и объекты органической химии.
2. Основные вехи истории изучения органических соединений.
3. Генезис представлений о строении органических соединений.
4. Воззрения А.М. Бутлерова, А. Кекуле, П. Кунера.
5. Электронное строение органических соединений.
6. Учение об электронных эффектах.
7. Современные представления о строении органических молекул.
8. Классификация реагентов и реакции в органической химии.
9. Стереохимическое учение.
10. Понятие о хиральности, динамике органических соединений, конформации, оптическое измерение органических соединений.
11. Физическое и физико - химические методы исследования в органической химии, учение о механизмах реакции органических соединений.
12. Катализ в превращениях важнейших классов веществ.
13. Важнейшие источники информации об органических соединениях и органических реакциях.
14. Соединение α—связи алканы, их распространение в природе, основные химические свойства, гомолитические реакции алканов, их крекинг, микробиологические трансформации алканов.
15. Функционализованные алканы: металлоорганические соединения, галоидгидрокси, тиогидрокси, амино и нитропроизводные алканов.
16. Их основные превращения и использование в синтезе.
17. Соединения с π—связями.
18. Алкены, их строение, геометрическая изомерия, электрофильные реакции, правило Морковникова, металлические π—комплексы алкенов, оксисинтез, полимеризация алкенов.
19. Алкадиены, их изомерия.
20. Строение сопряженных дисков, представления о сопряжении.
21. Основные реакции сопряженных алкадиенов, их полимеризация.

22. Работы С.В. Лебедева, К. Циглера, Дж. Натта, прогресс в синтезе эластомеров.
23. Алкилы, их строение, кислотные свойства, склонность вступать в реакции с электро донорами (М.Г. Кучеров).
24. Окислительные реакции алкинов.
25. Каталитическая олигомеризация алкинов.
26. Соединения с полярными π —связями.
27. Альдегиды и кетоны, их нахождение в природе.
28. Строение карбонильной группы, участие карбонильной группы в σ — π сопряжении.
29. Основные химические свойства альдегидов и кетонов: гомолитические и нуклеофильное присоединения, реакция за счет α —метильных (метилен-новых) водородов.
30. Реакция Коницаро.
31. Альдольная и кретоновая конденсации.
32. Олигомеризация карбональных соединений.
33. Карбоновые кислоты и их производные.
34. Основные синтезы и химические превращения.
35. Сложноэфирная конденсация.
37. Способ получения винилацетата.
38. Полимеризация алкенов и использование в народном хозяйстве.
39. Способы получения винилхлорида.
40. Способы полимеризации винилхлорида и использование в народном хозяйстве.
41. Метакриловая и метилметакриловая кислоты.

4.2.2 Критерии оценки по промежуточной аттестации (зачет)

Зачет проводится в устной (или письменной) форме. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения зачета устанавливается нормами времени. Результат сдачи зачета заносится преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала в сфере профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомо-му с дополнительной литературой, рекомендованной программой, студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании и использовании учебно-программного материала.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для даль-

нейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением практических заданий и учебных (контрольных) нормативов на контрольных работах, зачетах, предусмотренных программой, студентам, обладающим необходимыми знаниями, но допустившим неточности при выполнении контрольных нормативов.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, не может точно выполнять тестовые задания, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания на практике. Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа. Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 287 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02906-2. — URL : www.biblio-online.ru/book/DAE566FD-5072-455A-94E8-6811A40614E5.

2. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-02911-6. — URL : www.biblio-online.ru/book/DAE566FD-5072-455A-94E8-6811A40614E5.

3. Юровская, М. А. Основы органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Юровская, А.В. Куркин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 239 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/66365>. — Загл. с экрана.

4. Захарова, О.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: Основы курса : учебное пособие / О.М. Захарова, И.И. - Н. Новгород : ННГАСУ, 2014. — 89 с. : табл., ил. — URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643>

5.2 Дополнительная литература

1. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 313 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03830-9. — URL: www.biblio-online.ru/book/68D8C840-9187-4A05-B5C2-F31898A5F80B

2. Березин, Б. Д. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 452 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03832-3. — URL: www.biblio-online.ru/book/59897559-C4D8-4DED-9C99-72839A7407D3.

3. Биоорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / И.В. Романовский, В.В. Болтromeюк, Л.Г. Гидранович и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 504 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010819-3. — URL: <http://znanium.com/>

4. Органическая химия. Краткий курс [Электронный ресурс]: учебн. пособие/ Иванов В. Г., Гева О. Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 222 с. — URL <http://znanium.com/>

5. Гранберг И. И, Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник.-М.: Дрофа, 2009. – URL://www. biblioclub. Ru/book/53412

5.3 Периодические издания

1. Химия в интересах устойчивого развития : научный журнал / учредители: Сибирское отделение РАН, Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, Институт катализа им. Г. К. Борескова СО РАН, Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова СО РАН и др. - Новосибирск : СО РАН, 2014-17.: ил. - ISSN 0869-8538 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481054>

2. Химия и жизнь - XXI век : ежемесячный научно-популярный журнал / гл. ред. Л.Н. Стрельникова - Москва : НаукаПресс, 2014-17.: ил. - ISSN 1727-5903 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464379>

3. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7362>.

6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB>.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

6. Базы данных компании «Ист Вью» [раздел: Периодические издания (на рус. яз.) включает коллекции: Издания по общественным и гуманитарным

наукам; Издания по педагогике и образованию; Издания по информационным технологиям; Статистические издания России и стран СНГ] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

7. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: <http://cyberleninka.ru>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

11. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

12. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

7.1 Методические указания к лекциям

При изучении дисциплины «Органическая химия» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Органическая химия» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала и приобретение умений и навыков применения знания для решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

7.2 Методические указания к практическим занятиям

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем, чтобы использовать эти знания при решении практических задач. Сформулировать ответы на вопросы для самопроверки, выполнить задания (нарисовать схемы, заполнить таблицы, решить ситуационные задачи). Если некоторые практические вопросы вызвали затруднения, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации. Для работы на практических занятиях рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студентам нужно не только ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия, изучить методические рекомендации по выполнению лабораторной работы, но наметить совместный план работы. После выполнения лабораторной работы студенты в составе малой группы осуществляют обработку полученных результатов и проводят их анализ, делают выводы. Общие требования к выполнению и оформлению лабораторных работ:

Ход работы:

- изучить теоретический материал;
- выполнить задания;
- описать ход выполнения заданий;
- ответить на контрольные вопросы.

Выполнение лабораторно-практических занятий должно быть оформлено в тетради для лабораторно-практических работ и включать в себя:

- номер и тему занятия;
- заполненные таблицы;
- схемы и структуры;
- условия задач;
- решения задач;
- необходимые выводы;
- краткие ответы на контрольные вопросы.

7.3 Методические указания к самостоятельной работе

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем, чтобы использовать эти знания при решении поставленных задач. Если некоторые задания вызвали затруднения, следует попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации. Для самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к зачету рекомендуется использовать учебники и учебные пособия, методические рекомендации к практическим занятиям по данной дисциплине. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях. В процессе организации самостоятельной работы особое внимание уделяется формированию культуры работы с информационными источниками, приобретению навыков решения наиболее часто встречающихся практических задач, а также формированию готовности к кооперации, работе в коллективе. Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащённом персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»

3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Программа файловый архиватор «7-zip»
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

8.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и

		соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.

Учебное издание

Сербина Ирина Ивановна

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Методические материалы
к изучению дисциплины и организации самостоятельной работы
студентов 2-го курса академического бакалавриата, обучающихся по направлению
44.03.01 Педагогическое образование,
(с одним профилем подготовки - биология)

Подписано в печать _____
Формат 60x84/16. Бумага типографская. Гарнитура «Таймс»
Печ. л. _____. Уч.-изд. л. ____
Тираж 1 экз. Заказ № ____

Филиал Кубанского государственного университета
в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200

Отпечатано в издательском центре
филиала Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани
353560, Краснодарский край, г. Славянск-на-Кубани, ул. Кубанская, 200