

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.05.2026 17:48:45

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**

**Агротехнический колледж**

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Директор колледжа  
Очирова В.Н.

«06» мая 2025 г.

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**ЕН.03 Органическая химия**

**Ветеринария**

**Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего  
общего образования: Естественнонаучный**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **АТК**

Квалификация Ветеринарный фельдшер

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет

Объем дисциплины в З.Е. 0

Продолжительность в часах/неделях 60/ 0

Статус дисциплины в учебном плане относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП является дисциплиной обязательной для изучения

**Распределение часов дисциплины**

Курс 2 Семестр 3	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	48	48
Сам. работа	12	12
Итого	60	60

Улан-Удэ, 2025

Программу составил(и):  
к.б.н., доцент, высшее, специалитет, биология и химия Ильина Лариса Петровна \_\_\_\_\_

Программа дисциплины

**ЕН.03 Органическая химия**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 ВЕТЕРИНАРИЯ (ветеринарный фельдшер) (приказ Минобрнауки России от 23.11.2020 г. № 657);  
- ;

составлена на основании учебного плана:

o36.02.01\_Ветеринария\_9\_2.plx

утвержденного методическим советом вуза от \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .

Программа одобрена на заседании агротехнического колледжа

**АТК**

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директор колледжа Очирова В.Н. \_\_\_\_\_  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнического колледжа от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методической комиссии агротехнического колледжа \_\_\_\_\_

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании АТК		Утверждаю Директор АТК Очирова В.Н.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ _____	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№ _____	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№ _____	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№ _____	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№ _____	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Блок. Часть

ЕН

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

1	2 семестр	Иностранный язык
2	1 семестр	Основы безопасности и защиты Родины
3	1 семестр	Информатика
4	2 семестр	Базовые дисциплины
5	2 семестр	Математика
6	1 семестр	Предлагаемые ОО
7	2 семестр	Русский язык
8	2 семестр	Физика
9	2 семестр	География
10	2 семестр	Физическая культура
11	1 семестр	Родной язык
12	2 семестр	Литература

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:**

1	4 семестр	Латинский язык
2	4 семестр	Ветеринарная фармакология
3	6 семестр	Ветеринарное дело
4	5 семестр	Ветеринарная паразитология
5	5 семестр	Хирургия
6	5 семестр	Клиническая диагностика
7	7 семестр	Безопасность жизнедеятельности
8	8 семестр	Охрана труда
9	6 семестр	Патологическая анатомия
10	4 семестр	Ветеринарно-санитарные мероприятия
11	4 семестр	Экзамен по модулю
12	4 семестр	Ветеринарно-санитарные мероприятия
13	4 семестр	Учебная практика
14	4 семестр	Производственная практика
15	5 семестр	Санитарно-просветительская деятельность
16	5 семестр	Экзамен по модулю
17	5 семестр	Санитарно-просветительская деятельность
18	5 семестр	Учебная практика
19	5 семестр	Производственная практика
20	6 семестр	Заразные и незаразные болезни
21	6 семестр	Экзамен по модулю
22	6 семестр	Заразные болезни
23	6 семестр	Незаразные болезни
24	6 семестр	Учебная практика
25	6 семестр	Производственная практика
26	7 семестр	Ветеринарно-санитарная экспертиза

27	7 семестр	Экзамен по модулю
28	7 семестр	Ветеринарно-санитарная экспертиза
29	7 семестр	Учебная практика
30	7 семестр	Производственная практика
31	8 семестр	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
32	8 семестр	Экзамен по модулю
33	8 семестр	Оператор по искусственному осеменению животных и птицы
34	8 семестр	Учебная практика
35	8 семестр	Производственная практика
36	8 семестр	Подготовка к демонстрационному экзамену
37	8 семестр	Проведение демонстрационного экзамена
38	8 семестр	Подготовка выпускной квалификационной работы
39	8 семестр	Защита выпускной квалификационной работы
40	8 семестр	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

**ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;;**

**Знать и понимать особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, понятия и принципы мониторинга окружающей среды:**

Уровень 1	не знает как эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов
Уровень 2	знает как эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов, но совершает ошибки
Уровень 3	хорошо знает как эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов

**Уметь делать (действовать) анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности, соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности:**

Уровень 1	не умеет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов
Уровень 2	умеет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов, но допускает ошибки
Уровень 3	хорошо умеет эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов

Уровень 1	не владеет методами эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов
Уровень 2	владеет методами эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов, но допускает ошибки
Уровень 3	хорошо владеет методами эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде во время химических экспериментов

Уровни сформированности компетенций

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 1	Оценка «хорошо» - уровень 2	Оценка «отлично» - уровень 3

Характеристика сформированности компетенции

Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
--	--	--	--

<b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;;</b>			
<b>Знать и понимать особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, понятия и принципы мониторинга окружающей среды:</b>			
Уровень 1	не знает как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Уровень 2	знает как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, но допускает ошибки		
Уровень 3	хорошо знает как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
<b>Уметь делать (действовать) анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности, соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности:</b>			
Уровень 1	не умеет содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Уровень 2	умеет содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, но допускает неточности		
Уровень 3	хорошо умеет содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
:			
Уровень 1	не владеет методами содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Уровень 2	владеет методами содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, но допускает неточности		
Уровень 3	хорошо владеет методами содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания по химии об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
<b>Уровни сформированности компетенций</b>			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
<b>Оценки формирования компентенций</b>			
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 1	Оценка «хорошо» - уровень 2	Оценка «отлично» - уровень 3
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
<b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.;</b>			
<b>Знать и понимать особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, понятия и принципы мониторинга окружающей среды:</b>			
Уровень 1	не знает как пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках		
Уровень 2	знает как пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках, но совершает ошибки		
Уровень 3	хорошо знает как пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках		
<b>Уметь делать (действовать) анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности, соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности:</b>			

Уровень 1	не умеет пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках
Уровень 2	умеет пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках, но совершает ошибки
Уровень 3	хорошо умеет пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках

:

Уровень 1	не владеет навыками пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках
Уровень 2	владеет навыками пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках, но допускает неточности
Уровень 3	хорошо владеет навыками пользоваться профессиональной документацией в области химии на государственном и иностранном языках

## Уровни сформированности компетенций

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
-----------------------------	-------------	---------	---------

## Оценки формирования компетенций

Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 1	Оценка «хорошо» - уровень 2	Оценка «отлично» - уровень 3
--------------------------------	--	-----------------------------	------------------------------

## Характеристика сформированности компетенции

Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
--	--	--	--

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Примечание (используемые форма текущего контроля успеваемости)
-------------	--------------------------------------	-----------	---------	-------	-------------	--

## Раздел 1. Лекции. 1. Теоретические вопросы органической химии

1.1	Теория химического строения органических соединений Бутлерова А.М.	Лек	3	2	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
-----	--	-----	---	---	------------------------	--

## Раздел 2. Лекции. 2. Углеводороды

2.1	Предельные углеводороды	Лек	3	2	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
2.2	Непредельные углеводороды. Ароматические углеводороды	Лек	3	6	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	

## Раздел 3. Лекции. 3. Галогенопроизводные

3.1	Галогенопроизводные насыщенных и ненасыщенных углеводородов	Лек	3	2	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
-----	---	-----	---	---	------------------------	--

## Раздел 4. Лекции. 4. Оксипроизводные. Оксопроизводные

4.1	Оксипроизводные	Лек	3	2	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
-----	-----------------	-----	---	---	------------------------	--

## Раздел 5. Лекции. 5. Карбоновые кислоты

5.1	Карбоновые кислоты	Лек	3	2	ОК 04., ОК 07., ОК 09.	
-----	--------------------	-----	---	---	------------------------	--

**Раздел 6. Практические занятия**

6.1	Теория химического строения органических соединений Бутлерова А.М.	Пр	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.2	Предельные углеводороды	Пр	3	6	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.3	Непредельные углеводороды. Ароматические углеводороды	Пр	3	8	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.4	Галогенопроизводные насыщенных и ненасыщенных углеводородов	Пр	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.5	Галогенопроизводные ароматических соединений	Пр	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.6	Оксопроизводные	Пр	3	4	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.7	Оксипроизводные	Пр	3	4	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
6.8	Карбоновые кислоты	Пр	3	4	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата

**Раздел 7. Самостоятельная работа**

7.1	Теория химического строения органических соединений Бутлерова А.М.	Ср	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.2	Предельные углеводороды. Алканы.	Ср	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.3	Алкены, алкадиены, алкины.	Ср	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.4	Галогенопроизводные	Ср	3	1	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.5	Галогенопроизводные ароматических соединений.	Ср	3	1	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.6	Одноатомные спирты	Ср	3	2	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.7	Альдегиды и кетоны	Ср	3	1	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата
7.8	Карбоновые кислоты	Ср	3	1	ОК 04.,ОК 07.,ОК 09.	Контрольная работа, устный опрос, тестирование, представление реферата

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1 Артеменко А. И. Органическая химия: Учебник для сред. спец. учеб. заведений. - М.: Высшая школа, 2001. - 536

Дополнительная литература

Л2.1 Ступко Т.В., Зейберт Г.Ф., Ступко О.В. Органическая химия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 237 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=434366>

Л2.2	Грандберг И. И. Органическая химия: Учебник для вузов по агроном. спец.: Доп. Минобр. РФ в кач-ве учебника для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям. - М.: Дрофа, 2001. - 672
------	--

Методическая литература

Л3.1	Ильина Л. П., Батомункуева Ц-Д. Д., Жамсуева Т. Ц., Балданова Д. М., Самбуева С. Р. Неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по специальности "Ветеринария" и направления подготовки "Ветеринарно-санитарная экспертиза" (уровень специалитета и бакалавриата). - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА, 2023. - 198 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02484">https://elib.bgsha.ru/sotru/02484</a>
------	---

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
324	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория органической, физической и коллоидной химии) (324)	32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, стол островной лабораторный высокий с надстройкой -6 шт., табурет полиуретановый – 32 шт., муфельная электропечь ЭКПС-5, сушильный шкаф ШС-20-02 СПУ, вакуумный насос одноступенчатый VALUE VE115N, pH-метр kL-0101 (карманный)-1 шт., баня водяная лабораторная Stegler WB-6-1 шт., Сушилка для лабораторной посуды с поддоном – 1 шт., Набор для моделирования строения атомов и молекул, Центрифуга лабораторная Liston C 2204 CRA 1215-1 шт., фотометр ЗОМЗ КФК-3 -О -1шт., Дистиллятор лабораторный stegler BL-9900, лабораторный рефрактометр TAGLER ИРФ-Компакт с поверкой -1 шт. стенды – 6 шт., шкафы – 5 шт., Фотометр КФК-3-01 «ЗОМЗ»- 1 шт., 6 стендов.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус
318	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория неорганической и аналитической химии) (318)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, стол островной лабораторный высокий с надстройкой - 6 шт., стол лабораторный высокий -2, табурет полиуретановый – 28 шт. Интерактивная панель Lumien LMP860MLRU 86 – 1шт. Муфельная электропечь ЭКПС-5, Сушильный шкаф ШС-20-02 СПУ, Вакуумный насос одноступенчатый VALUE VE115N, pH-метр kL-0101 (карманный), Баня водяная лабораторная Stegler WB-6, Центрифуга лабораторная Liston C 2204 CRA 1215, Фотометр ЗОМЗ КФК-3-О 1, Сушилка для лабораторной посуды с поддоном – 1 шт., Набор для моделирования строения атомов и молекул -1, Лабораторный рефрактометр TAGLER ИРФ-Компакт с поверкой, Аквадистиллятор ДЭ 4 М; стенды -6 шт.; шкафы – 5 шт.; меловая доска -1 шт. Фотометр КФК-3-01 «ЗОМЗ»-1 шт. стендов-6	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="https://elib.bgsha.ru/pbd">https://elib.bgsha.ru/pbd</a>

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Органическая химия [Электронный ресурс]: учебный практикум для обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария / Сост.: Жамсуева Т.Ц., Батомункуева Ц.-Д.Д., Ильина Л.П. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 193 с

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
--	--

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

**КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)**

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Ильина Лариса Петровна	доцент, высшее, специалитет, биология и химия	к.б.н., доцент

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП СПО.

В целях реализации ОПОП СПО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

### ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля);
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

### Перечень видов оценочных средств

### Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:  
Органическая химия

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

### Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Перечень вопросов к зачету

1. Классификация органических соединений. Изомерия алканов, алкенов, циклоалканов.
2. Электронное строение атома углерода.  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$  – гибридизация.
3. Электронное строение двойной  $C = C$  связи.
4. Электронное строение тройной  $C \equiv C$  связи.
5. Электронное строение молекулы бензола.
6. Алканы. Гомологический ряд метана. Номенклатура. Алкильные группы. Первичные, вторичные, третичные атомы углерода.
7. Алканы, Физические свойства, Методы получения. Природные источники, Синтез алканов: гидрирование алкенов, реакция Вюрца и т.д.
8. Алканы. Химические свойства: галогенирование, горение, пиролиз, нитрование, сульфохлорирование.
9. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия положения  $C = C$  связи, цис-транс-изомерия
10. Алкены. Методы получения: дегидрогалогенирование алкигалогенидов, дегидратация спиртов, дегалогенирование вицинальных дигалогенидов, восстановление алкинов. Правило Зайцева.
11. Алкены. Химические свойства. Присоединение водорода. Присоединение галогенов. Присоединение галогеноводородов.
12. Гидратация. Правил Марковникова.
13. Алкены. Химические свойства. Присоединение  $H_2SO_4$ . Полимеризация. Полимеры (примеры). Озонолиз.
14. Алкины. Номенклатура. Методы получения: из карбида кальция. Физические свойства. Применение ацетилена.
15. Алкины. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды. Ацетлениды.
16. Диены. Классификация диенов по расположению двойных связей. Методы получения. Номенклатура.
17. Диены. Эффект сопряжения. Химические свойства: присоединение в 1,4 – положение. Гидрирование. Присоединение галогеноводородов. Диеновый синтез (реакция Дильса-Альдера).
18. Полимеризация диенов.
19. Арены. Бензол. Химические свойства: гидрирование, галогенирование. Реакции замещения: нитрование, сульфирование, алкилирование, галогенирование.
20. Арены. Электрофильное замещение. Заместители 1 и 2 рода (o-, p-, m- ориентация). Реакции нитрования, сульфирования и т.д.
21. Галогенпроизводные углеводородов. Алкилгалогениды, Изомерия и номенклатура. Методы получения: галогенирование, гидрогалогенирование углеводородов, получение из спиртов. Физические свойства.
22. Алкилгалогениды. Химические свойства. Гидролиз. Элиминирование, восстановление. Взаимодействие с металлами.
23. Алкилгалогениды. Реакция Вюрца. Получение магний органических соединений.
24. Спирты. Номенклатура и изомерия.
25. Спирты. Физические свойства. Отдельные представители.
26. Спирты. Методы получения (гидратация алкенов, восстановление альдегидов и кетонов, гидролиз галогеналкилов, омыление сложных эфиров, методом брожения).
27. Спирты. Химические свойства. Реакции с участием атомов водорода гидроксильной группы.
28. Спирты. Химические свойства. Реакции с участием гидроксильной группы. Окисление спиртов. Реактив Лукаса. Реакции с участием гидроксильной группы. Окисление спиртов. Реактив Лукаса.
29. Оксосоединения. Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Физические свойства. Методы получения альдегидов и кетонов: окисление спиртов, гидролиз кальциевых и бариевых солей, гидратация ацетиленов по Кучерову. Реакции присоединения: присоединение синильной кислоты, образование полуацеталей, с бисульфитом натрия, с алкилмагнийгалогенидами. Реакции замещения: хлорирование, с гидразином. Реакции с участием водорода в  $\alpha$ -положении. Альдегиды и кетоны. Альдольная и кротоновая конденсации.
30. Карбоновые одноосновные предельные кислоты. Изомерия и номенклатура. Физические свойства. Методы

получения: окисление альдегидов и кетонов, гидролиз нитратов. Классификация. Реакции по функциональной группе: образование солей, реакция этерификации, действие галогенирующих агентов ( $PCl_3$ ,  $SOCl_2$ ). Реакции по углеводородному радикалу: галогенирование, окисление.

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

1. Какие вещества называются органическими? Каковы особенности органических веществ?
2. Какова роль и значение органических веществ в природе и практической деятельности человека?
3. Каковы причины многообразия органических соединений? Что вам известно о явлении изомерии и гомологии в органической химии?
4. Сформулируйте основные положения структурной теории А.М. Бутлерова?
5. Объясните понятия «углеводородный радикал» и «химическая функция». Приведите названия и строение главных функциональных групп и соответствующих им классов органических веществ.
6. Какие вещества называются «изомерами», а какие «метамерами»? Покажите на конкретных примерах изомерию углеводородного скелета и изомерию, вызванную положением заместителей.
7. Что такое гомология? Гомологическая разность? Приведите эмпирические формулы и названия первых десяти представителей гомологического ряда парафинов.
8. Покажите на примерах первичные, вторичные, третичные, четвертичные, асимметричные и равноценные между собой углеродные атомы.
9. Приведите названия и формулы одновалентных радикалов состава: а)  $C_3H_7$ -; б)  $C_4H_9$ - ; в)  $C_5H_{11}$ -;
10. Объясните закономерности в изменениях физических свойств в гомологическом ряду парафинов.
11. Объясните природу и свойства ковалентной связи ( $\sigma$ -связь) между атомами углерода и между атомами углерода и водорода. Что такое  $sp^3$ -гибридизация валентных электронов?
12. В какие реакции вступают предельные углеводороды?
13. Объясните преимущественные направления реакции галогенирования алканов по радикальному механизму.
14. Приведите методы получения алканов.
15. Что такое крекинг? Какие виды крекинга вам известны?
16. Перечислите природные источники углеводородов.
17. Моторное масло. Октановое число. Антидетонаторы.

Комплект заданий для контрольной работы

Углеводороды

1. Приведите формулы всех изомеров гексана и назовите их по рациональной и систематической номенклатурам. Укажите в двух из них равноценные углеродные атомы.
2. Напишите формулы следующих углеводородов и назовите их по систематической номенклатуре: а) пропизопропил-трет-бутилметан;
3. Напишите формулы следующих олефинов и назовите их по систематической номенклатуре: а) этилэтилен; б) метилэтилэтилен (2 изомера); в) этилизопропилэтилен (2 изомера); г) триметилэтилэтилен; д) триэтилэтилен; е) изопропил-трет-бутилэтилен (2 изомера); ж) диметилэтилен (2 изомера); з) диизопропилэтилен (2 изомера); и) изобутил-втор-бутилэтилен (2 изомера); к) изопропилизобутилэтилен (2 изомера).
4. Напишите формулы следующих олефинов и назовите их по рациональной номенклатуре: а) 2-метилбутен-1; б) 3-метилпентен-2; в) 2,4-диметилгексен-3; г) 2,2-диметил-4-этилгексен-3; д) 2,2,5,5-тетраметилгептен-3; е) 2-метил-4-этилгептен-3; ж) 2,4,5-триметилгексен-3; з) 2,4-диметил-3-этилпентен-2; и) 2,4-диметилпентен-1; к) 2-метилпентен-2.
5. Напишите формулы алкинов и назовите их по систематической номенклатуре: а) диметилацетилен; б) метилэтилацетилен; в) изопропилацетилен; г) этилизопропилацетилен; д) изопропил-трет-бутилацетилен; е) диизобутилацетилен; ж) изобутилацетилен; з) втор-бутил-ацетилен; и) трет-пентацетилен; к) изопентацетилен.
6. Напишите формулы алкинов и назовите по рациональной (ацетиленовой) номенклатуре: а) бутин-1; б) пентин-2; в) 3-метилпентин-1; г) 2,6-диметилгептин-3; д) 2,2-диметилгексин-3; е) 3,3-диметилпентин-1; ж) 2-метил-5-этилгептин-3; з) 2,2,5,5-тетраметилгексин-3; и) 4-метилпентин-1; к) 3,4-диметилпентин-1.
7. Напишите формулы следующих алкадиенов и назовите их по систематической номенклатуре: а) метилаллен; б) винилэтилен; в) аллилэтилен; г) диметилаллен (2 изомера); д) метилдивинилметан; е) изопропилэтилен; ж) винилхлорэтилен (2 изомера); з) метилвинилэтилен (2 изомера); и) диизопренилметан; ) метилизопренилэтилен (2 изомера).
8. Приведите формулы следующих углеводородов и назовите (где это возможно) по рациональным (метановой, этиленовой, ацетиленовой, алленовой) номенклатурам, используя названия одновалентных радикалов предельных и непредельных углеводородов: а) бутадиен-1,2; б) пентадиен-1,4; в) бутадиен-1,3; г) 2,4-диметилпентадиен-2,3; д) гексадиен-1,5; е) бутен-3-ин-1; ж) 2,4-диметилпентадиен-1,4; з) 2-метилбутадиен-2,3; и) гексен-5-ин-1; к) 3,3-диметилпентадиен-1,4.
9. Напишите уравнение следующих реакций и назовите углеводороды:  
а) 1-йод-2,4-диметилпентан +  $HI \rightarrow$   
б) 2-бром-3,4-диметилгексан +  $HI \rightarrow$   
в) 1-хлор-2,3-диметилбутан +  $Zn + HCl \rightarrow$   
г) 1-йод-3-метилбутан +  $Hg(Na) + H-OH \rightarrow$   
д) 2-хлорпентан +  $HI \rightarrow$   
е) 1-бром-2-метилпропан +  $Zn + HCl \rightarrow$   
ж) 2-йод-4,4-диметилпентан +  $Hg(Na) + H-OH \rightarrow$

з) 1-хлор-3,4-диметилпентан + HI →

10. Напишите уравнения реакций Вюрца и назовите продукты реакции по известным номенклатурам:

- а) бутилхлорид + этилбромид (3 углеводорода);
- б) втор-бутилхлорид + бромэтан (3 углеводорода);
- в) изобутилхлорид + 2-хлорпропан (3 углеводорода);
- г) изопропилйодид + 2-йод-2-метилпропан (3 углеводорода);
- д) трет-бутилбромид + этилхлорид (3 углеводорода);
- е) 2-хлор-2-метилпропан + 2-бромпропан (3 углеводорода);
- ж) 2-хлорпропан + 2-хлор-3-метилбутан (3 углеводорода);
- з) 2-хлорпропан + 1-хлор-3-метилбутан (3 углеводорода).

11. При монохлорировании следующих алканов рассчитайте выходы разных монохлорпроизводных, используя вышеприведенные отношения в трех разных условиях (при 100°C, при освещении и при 300°C): а) пропана; б) изобутана; в) бутана; г) изопентана; д) 2,3-диметилбутана; е) 3-метилпентана; ж) неогексана; з) изооктана (2,2,4-триметилпентана).

12. Напишите уравнения реакций мононитрования в условиях Коновалова следующих углеводородов, назовите продукты, объясните механизм и направление реакций.

- а) пентан; б) изобутан; в) 2-метилпентан; г) 2,3-диметилбутан; д) 2,4-диметилпентан; е) 2,2,4-триметилпентан; ж) 3-метилпентан; з) 2,3-диметилпентан.

13. Напишите уравнения реакций сульфирования дымящей серной кислотой и сульфохлорирования смесью сернистого газа и хлора следующих алканов:

- а) диметилэтилметан; б) метилдиэтилметан; в) триметилметан; г) диметилпропилметан; д) диметилизопропилметан; е) диизопропилметан; ж) триметилизопропилметан; з) изопропил-трет-бутилметан.

14. Какие алканы и алкены могут образоваться при термическом крекинге следующих углеводородов;

- а) бутан; б) изобутан; в) н-пентан; г) 2-метилбутан; д) 2,3-диметилбутан; е) неопентан; ж) неогексан; з) 3-метилпентан.

15. Какие алкены могут образоваться при каталитическом дегидрировании следующих углеводородов? Приведите уравнения соответствующих реакций:

- а) бутан; б) изобутан; в) н-пентан; г) 2-метилбутан; д) 2,3-диметилбутан; е) неопентан; ж) неогексан; з) 3-метилпентан.

16. Приведите уравнения и механизм реакции дегидрогалогенирования следующих моногалогеналканов спиртовым раствором щелочи и назовите полученные алкены по рациональной и систематической номенклатурам: а) изопропилйодид; б) трет-бутилбромид; в) 3-бром-2-метилпентан; г) 3-хлор-2,3-диметилгексан; д) 4-бром-2-метил-5-этилгептан; е) 2-хлор-2-метилбутан; ж) 1-бром-2-метилпентан; з) 2-хлор-4-метилпентан.

17. Напишите уравнения и назовите алкены, получающиеся при действии цинковой пыли в спиртовой среде на следующие дигалогеналканы:

- а) 2,3-дибромбутан; б) 1,2-дибром-2-метилпропан; в) 2,3-дихлор-2-метилпентан; г) 3,4-дихлоргексан; д) 3,4-дибром-2-метилгептан; е) 3,4-дибром-2,4-диметилгексан; ж) 1,2-дихлор-3-метилбутан; з) 1,2-дихлор-2-метилбутан.

18. Приведите уравнения и условия гидрирования, следующих алкенов, а также бромирования и хлорирования их по ионному и радикальному механизмам; объясните строение промежуточных продуктов: а) изобутилен; б) триметилэтилен; в) изопропилэтилен; г) 2-метилпентен-2; д) 3-метилпентен-2; е) 3-метилпентен-1; ж) изобутилэтилен; з) 2-метилбутен-1.

19. Приведите уравнения и условия реакций присоединения воды, серной и бромноватистой кислот к следующим алкенам по электрофильному механизму с соблюдением правила В.В. Марковникова: а) бутен-1; б) изопропилэтилен; в) 2-метилбутен-2; г) изобутилэтилен; д) пентен-2; е) 3-метилпентен-2; ж) 2-метилпентен-1; з) метилэтилэтилен (несимметрический).

20. Приведите уравнения и условия гидрохлорирования следующих алкенов по радикальному и ионному механизмам, объясните строение промежуточных радикалов и карбокатионов: а) 2-метилбутен-2; б) изобутилен; в) 3-метилпентен-2; г) 3-метилбутен-1; е) трет-бутилэтилен; ж) гексен-2; з) 2,3-диметилбутен-1

21. Напишите уравнения реакции Вагнера и окисления в более жестких условиях следующих алкенов:

- а) бутен-2; б) изобутилен; в) пентен-2; г) 2-метилбутен-1; д) трет-бутилэтилен; е) 3-метилбутен-1; ж) 2,4-диметилпентен-2; з) 2,3-диметилпентен-2.

22. Напишите уравнения реакций озонолиза следующих алкенов:

- а) 2-метилпропен-1; б) 2,3-диметилбутен-2; в) 2,4-диметилпентен-2;
- г) 2-метилбутен-1; д) 4,4-диметилпентен-2; е) 2,3-диметилбутен-1;
- ж) 3-метилбутен-1; з) 3,4-диметилпентен-2.

#### Темы для рефератов

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Витализм и его крах.
4. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
5. Современные представления о теории химического строения.
6. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
7. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
8. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
9. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
10. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
11. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
12. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.

13. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
14. Углеводы и их роль в живой природе.
15. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
16. Развитие сахарной промышленности в России.
17. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
18. Метанол: хемофилия и хемофобия.
19. Этанол: величайшее благо и страшное зло.
20. Алкоголизм и его профилактика.
21. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
22. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
23. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
24. История уксуса.
25. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
26. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
27. Замена жиров в технике непищевым сырьем.
28. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
29. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
30. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
31. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.

#### 1. Комплект тестовых заданий

Задание 1 (выберите один вариант ответа). Изомером бутановой кислоты является... Варианты ответа:

- 1) бутанол
- 2) пентановая кислота
- 3) бутаналь
- 4) 2-метилпропановая кислота

Задание 2 (выберите один вариант ответа).

Механизм реакции взаимодействия метана с хлором при облучении называется ... Варианты ответа:

- 1) электрофильным
- 2) радикальным
- 3) нуклеофильным
- 4) ионным

Задание 3 (выберите один вариант ответа).

Группа атомов, определяющая характерные свойства определенного класса органических соединений, называется...

Варианты ответа:

- 1) структурном звеном
- 2) радикалом
- 3) функциональной
- 4) гомологической

Задание 4 (выберите один вариант ответа).

Сила кислот в ряду: уксусная, хлоруксусная, дихлоруксусная, трихлоруксусная ... Варианты ответа:

- 1) увеличивается
- 2) изменяется неоднозначно

3) уменьшается

4) не изменяется

Задание 5 (выберите один вариант ответа).

Число спиртов, отвечающих формуле  $C_3H_7OH$ , равно ... Варианты ответа:

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 2

Задание 6 (выберите один вариант ответа). С бромной водой могут реагировать...

Варианты ответа:

- 1) пропан и этен
- 2) этан и пропен
- 3) этен и пропен
- 4) метан и этен

Задание 7 (выберите один вариант ответа).

При взаимодействии ацетилена с водой в присутствии солей ртути (II) образуется ... Варианты ответа:

- 1) этаналь
- 2) этанол
- 3) этандиол -1,2
- 4) этановая кислота

Задание 8 (выберите один вариант ответа).

При взаимодействии хлорпропана с водным раствором щелочи образуется ... Варианты ответа:

- 1) альдегид

- 2) спирт
- 3) алкен
- 4) кетон

Задание 9 (выберите один вариант ответа).

В соответствии с правилом Марковникова протекает реакция присоединения бромоводорода к молекуле...

Варианты ответа:

- 1) циклопропана
- 2) пропена
- 3) циклопропена
- 4) этена

Задание 10 (выберите один вариант ответа). Гомологическому ряду алканов отвечает формула... Варианты ответа:

1)  $C_nH_{2n}$

- 2)  $C_nH_{2n-6}$
- 3)  $C_nH_{2n+2}$
- 4)  $C_nH_{2n-2}$

Задание 11 (выберите один вариант ответа).

При пропускании соединения  $CH_3CH_2CH_2OH$  над нагретым оксидом меди (II) образуется ... Варианты ответа:

- 1) пропановая кислота
- 2) пропаналь
- 3) пропанон
- 4) пропанол-2

Задание 12 (выберите один вариант ответа).

Метилловый эфир пропионовой кислоты можно получить реакцией этерификации между... Варианты ответа:

1) и

2) и

3) и

4) и

Задание 13 (выберите один вариант ответа).

При нагревании  $\gamma$  – оксимасляной кислоты образуется ... Варианты ответа:

- 1) бутеновая кислота
- 2) лактид
- 3) лактон
- 4) янтарная кислота

Задание 14 (выберите один вариант ответа).

Вещество состава  $C_4H_8O$ , при взаимодействии которого со свежеприготовленным раствором гидроксида меди образуется изомасляная кислота, называется ...

Варианты ответа:

- 1) бутанон
- 2) 2 – метилпропаналь
- 3) бутаналь
- 4) 2 – метилпропанол – 1

Задание 15 (выберите один вариант ответа).

Реагентом, с помощью которого можно доказать присутствие бутина-1 в его смеси с бутином-2 и бутадиеном-1,3, является ...

Варианты ответа:

- 1) подкисленный раствор перманганата калия
- 2) бромная вода
- 3) аммиачный раствор оксида серебра
- 4) спиртовой раствор щелочи

Задание 16 (выберите один вариант ответа).

Взаимодействием сульфата метиламмония с избытком раствора гидроксида натрия можно получить ...

Варианты ответа:

- 1) триметиламин
- 2) метиламин
- 3) этилендиамин
- 4) диметиламин

Задание 17 (выберите один вариант ответа).

Третичным амином является вещество, формула которого имеет вид ... Варианты ответа:

- 1)  $CH_3NH_2$
- 2)  $(CH_3)_3N$
- 3)  $(CH_3)_2NH$
- 4)  $C_6H_5NH_2$

Задание 18 (выберите один вариант ответа).

В качестве низкомолекулярного вещества в реакциях поликонденсации чаще всего образуется... Варианты ответа:

- 1) H<sub>2</sub>O
- 2) CO<sub>2</sub>
- 3) H<sub>2</sub>S
- 4) NaCl

Задание 19 (выберите один вариант ответа).

Синтез полимера, из которого производится ацетатное волокно, осуществляют... Варианты ответа:

- 1) поликонденсацией уксусного ангидрида с этилендиамином
- 2) взаимодействием целлюлозы с уксусным ангидридом
- 3) взаимодействием целлюлозы с ацетатом натрия
- 4) полимеризацией винилацетата

Задание 20 (выберите один вариант ответа).

Полимеры не имеют определённой точки плавления, так как... Варианты ответа:

- 1) макромолекулы полимера не имеют кристаллического строения
- 2) макромолекулы полимера имеют разную структуру
- 3) степень полимеризации колеблется в определённом интервале
- 4) невозможно точно определить точку плавления

Задание 21 (выберите один вариант ответа).

Процессы фотосинтеза и дыхания у высших организмов протекают в органеллах, которые называются...

Варианты ответа:

- 1) хромосомы
- 2) митохондрии
- 3) пероксисомы
- 4) лизосомы

Задание 22 (выберите один вариант ответа).

Азотистые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот, являются производными... Варианты ответа:

- 1) пиперазина и пурина
- 2) пиридина и пиррола
- 3) пиримидина и пурина
- 4) пиримидина и пиррола

Задание 23 (выберите один вариант ответа). При полном гидролизе РНК образуются... Варианты ответа:

- 1) рибофураноза, фосфорная кислота
- 2) рибофураноза, пуриновое или пиримидиновое основание
- 3) рибофураноза, пуриновое или пиримидиновое основание, фосфорная кислота
- 4) дезоксирибофураноза, пуриновое или пиримидиновое основание, фосфорная кислота

Задание 24 (выберите один вариант ответа).

Свойства и функции белков определяются... Варианты ответа:

- 1) методами синтеза
- 2) последовательностью аминокислотных звеньев
- 3) геометрией молекул
- 4) плотностью упаковки макромолекул

Задание 25 (выберите один вариант ответа).

Жидкие жиры отличаются от твердых наличием в молекулах... Варианты ответа:

- 1) фосфатных фрагментов
- 2) ароматических фрагментов
- 3) двойных связей
- 4) пептидных связей

Задание 26 (выберите один вариант ответа).

По своему составу и строению функциональных групп фруктоза относится к моносахаридам ряда

... Варианты ответа:

- 1) кетопентоз
- 2) альдогексоз
- 3) кетогептоз
- 4) кетогексоз

Задание 27 (выберите один вариант ответа).

Продуктами частичного (неполного) гидролиза полисахаридов являются... Варианты ответа:

- 1) карбоновые кислоты
- 2) гексозы
- 3) дисахариды

4) высшие спирты

3. Комплект заданий для работы в малых группах

Работа 1. Углеводороды.

1. Взаимодействие галогеналкилов с металлическим натрием
2. Крекинг парафина
3. Отношение предельных углеводородов к окислителю.
4. Отношение предельных углеводородов к серной и азотной кислотам.

Работа 2. Оксипроизводные.

1. Растворимость спиртов, отношение к индикаторам, горение.
2. Высаливание этилового спирта из его водного раствора.
3. Окисление спиртов.
4. Получение диэтилового эфира.

Работа 3. Оксопроизводные.

1. Качественные реакции на альдегидную группу.
2. Получение уксусного альдегида из этилового спирта.
3. Свойства уксусного альдегида.

Работа 4. Карбоновые кислоты.

1. Диссоциация кислот в водных растворах.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой**

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ**

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
- степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
- способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
- качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
- правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.
<b>Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий</b>	
<p>Материалы тестовых заданий</p> <p>Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:</p> <p>Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)</p> <p>Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <p>- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству</p> <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
<b>Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)</b>	
<p>Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.  Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)  Примерные критерии оценивания:  – полнота раскрытия темы;  – степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;  – знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;  – умение логически выстроить материал ответа;  – умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;  – степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);  – выполнение требований к оформлению работы.  Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).</p> <p>Примерная шкала оценивания письменных работ:</p>	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение

	<p>понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p>		
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>		
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>		
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>		
<b>ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ</b>			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обновление изменений

1			
2			
3			
4			
5			
6			