

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебно-методической работе  
Е.В. Коновалова  
« 17 » 1 20 23 г.



Медицинский колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине**

**ОП.07 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность

**33.02.01 Фармация**

Программа  
подготовки

**базовая**

Форма обучения

**очно-заочная**

Сургут, 2023 г.

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации Приказ от 13 июля 2021 г. № 449.

Разработчик:

Володина О.Ю., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании МО «Общепрофессиональные дисциплины»

« 03 » 09 2022 года, протокол № 1

Председатель МО  Филатова Л.П., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методического совета медицинского колледжа

« 08 » 09 2022 года, протокол № 1

Директор Медицинского колледжа 

Бубович Е.В., к.м.н., доцент

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Оценка освоения дисциплины
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

В результате освоения дисциплины «Органическая химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика (базовая подготовка) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные и общие компетенции:

### 1. Уметь:

- У1. доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных;
- У2. идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам;
- У3. классифицировать органические вещества по кислотно – основным свойствам;
- У4. записывать химические реакции, доказывающих химические свойства органических веществ.

### 2. Знать:

- З1. теорию А.М. Бутлерова;
- З2. строение и реакционные способности органических соединений;
- З3. способы получения органических соединений.

Код	Наименование результата обучения
Общие компетенции	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно повышать квалификацию
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 12	Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях
ОК 13	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности

Профессиональные компетенции	
ПК 1.6	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности

**Форма аттестации по дисциплине:** экзамен.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Виды и формы контроля
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		<b>Текущий контроль</b> Контроль на практических занятиях: - письменный контроль результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул веществ; - письменный контроль результатов выполнения индивидуальных домашних заданий по решению расчетных задач;
31. Теорию А.М. Бутлерова	Знать теорию А. М. Бутлерова	
32. Строение и реакционные способности органических соединений	Знать строение и реакционные способности органических соединений	
33. Способы получения органических соединений	Знать способы получения органических соединений	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		- письменный контроль результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию реакций гидролиза; - тестированный контроль результатов усвоения принципа построения периодической таблицы элементов; - тестированный контроль результатов усвоения квантово-механических представлений о строении атомов; - письменный контроль результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - письменный контроль результатов усвоения механизмов образования химических связей; - письменный контроль результатов выполнения практических и индивидуальных заданий; - письменный контроль результатов решения индивидуальных расчетных задач; - письменный контроль результатов решения расчетных индивидуальных задач; - индивидуальный контроль умений выполнять
У1. Доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных	- правильно записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства органических соединений; - обоснованно и оптимально выбирать состав источников, необходимых для решения поставленной профессиональной задачи	
У2. Идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам	- правильно понимать сущность положения о связи строения химических соединений и их свойствами; - принимать правильные решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	
У3. Классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам	- правильно классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам	
У4. Записывать химические реакции, доказывающих химические свойства органических веществ	- правильно составлять формулы органических соединений и давать им названия	

		<p>индивидуальные задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный контроль умений выполнять практические индивидуальные задания;</li> <li>- индивидуальный контроль умений выполнять практические индивидуальные задания;</li> <li>- тестированный контроль результатов усвоения химических свойств органических соединений;</li> <li>- письменный контроль результатов выполнения индивидуальных заданий.</li> </ul> <p><b>Рубежный контроль:</b> -диагностическое тестирование</p> <p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</b></p>
--	--	--

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированность сущности и социальной значимости своей будущей профессии</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создания компьютерных презентаций, докладов</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональность планирования и организации деятельности по выполнению профессиональных задач;</li> <li>- своевременность сдачи заданий, отчетов и проч.</li> <li>- соответствие выбранных методов решения профессиональных задач их целям и задачам</li> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- оценивание эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</li> <li>- рациональное распределение времени на все этапы решения профессиональных задач;</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-руководство практическим заданием;</li> <li>- командное решение с использованием самопроверки;</li> <li>- оценка решения задач с использованием взаимопроверки;</li> <li>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов</li> </ul>

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- обоснованность и аргументированность принимаемых решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового опроса; -руководство практическим заданием; - командное решение задач; - оценка решения задач; - тестового контроля
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- обоснованность выбора и оптимальность состава источников, необходимых для решения поставленной профессиональной задачи	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование информационных систем в области профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - написание докладов с анализом ресурсов сети интернета по изучаемой теме; - создание презентации об использовании информационных технологий в профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- ясность и аргументированность изложения собственного мнения при групповом обсуждении; - соответствие нормам устной речи; - полнота и доступность рекомендаций потребителю; - выяснение фактической и информации	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового опроса; -руководство практическим заданием; - командное решение задач
ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - тестового контроля; - индивидуального и группового опроса; -руководство практическим заданием

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ собственных мотивов и внешней ситуации при принятии решений, касающихся своего продвижения, профессионального и личностного развития;</li> <li>- аргументированность необходимости повышения квалификации</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- руководство практическим заданием;</li> <li>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов</li> </ul>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отслеживание изменений в области профессиональной деятельности;</li> <li>- использование новых технологий при решении профессиональных задач в соответствии с изменениями в профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов.</li> </ul>
<p>ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уважительное отношение к историческому и культурному наследию</li> <li>- толерантность по отношению к социальным, культурным и религиозным различиям</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- руководство практическим заданием;</li> <li>- создания компьютерных презентаций, докладов, рефератов.</li> </ul>
<p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу, человеку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- бережное отношение к природе, обществу и человеку</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> <li>- руководство практическим заданием;</li> <li>- создания компьютерных презентаций.</li> </ul>
<p>ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование необходимости вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуального и группового задания;</li> </ul>
<p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование полученных профессиональных знаний в трудовой карьере</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестового контроля;</li> <li>- индивидуального и группового опроса;</li> </ul>

санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.		
ПК 1.6 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	- обоснование необходимости соблюдения правил санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	Экспертное наблюдение и оценка результатов: - индивидуального и группового задания.

### 3. Оценка освоения дисциплины

Элемент дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые умения, знания, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые умения, знания, ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые умения, знания, ОК, ПК
<b>Раздел 1 Теоретические основы химии</b>						
Тема 1.1 Введение	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме	У1, У2, У3, У4 31,32,33				
<b>Раздел 2. Углеводороды.</b>						
Тема 2.1 Алканы	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				
Тема 2.2 Непредельные углеводороды	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				
Тема 2.3 Ароматические углеводороды	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				

**Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.**

Тема 3.1 Спирты. Фенолы. Простые эфиры	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				
Тема 3.2 Оксосоединения	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				
Тема 3.3 Карбоновые кислоты и их производные	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем	У1, У2, У3, У4 31, 32, 33				

<p>Тема 3.4 Амины. Диазот- и азотсоединения</p>	<p>Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем</p>	<p>У1, У2, У3, У4 31, 32, 33</p>				
<p>Тема 3.5 Гетерофункциональные кислоты</p>	<p>Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем</p>	<p>У1, У2, У3, У4 31, 32, 33</p>				
<p><b>Раздел 4. Природные органические соединения.</b></p>						
<p>Тема 4.1 Углеводы</p>	<p>Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем</p>	<p>У1, У2, У3, У4 31, 32, 33</p>				

Тема 4.2. Жиры	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем	У1, У2, У3, У4 З1, З2, З3				
Тема 4.3. Гетероциклические соединения (ГЦС)	Устный опрос. Выполнение заданий в тестовой форме. Решение заданий различного уровня. Самостоятельная работа. Составление уравнений химических реакций, структурно-логических схем	У1, У2, У3, У4 З1, З2, З3				
					Экзамен	У1, У2, У3, У4 З1, З2, З3 ОК 1-13 ПК 1.6

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

**4.1. Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:**

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
У5,6,7,8 35,6,7,8,9,10,11,12 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	К оксидам относятся следующие соединения:	а. KCl, CaS, LiHSO <sub>4</sub>  б. CuOH, NaOH, Al(OH) <sub>3</sub>  в. H[AuCl <sub>4</sub> ], Na <sub>3</sub> [AlF <sub>6</sub> ], H <sub>2</sub> [ZnCl <sub>4</sub> ],  г. CaO, MgO, ZnO	низкий	2,0
У5,6,7,8 35,6,7,8,9,10,11,12 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Углеводород с формулой C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH <sub>3</sub> относится к классу:	а. алканов  б. алкенов  в. алкинов  г. аренов	низкий	2,0
У5,6,7,8 35,6,7,8,9,10,11,12 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Ковалентной полярной связью связаны частицы в молекулах:	а. водорода  б. аммиака  в. железа  г. брома	низкий	2,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	В белках пептидной группой называют:	а. NH <sub>4</sub> OOC-  б. NH <sub>2</sub> OC-  в. -CO-NH-  г. NH <sub>2</sub> OOC-	средний	5,0
У1,2,3 31,2,3,4 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Максимальное количество электронов на s-подуровне равно:	а. 14  б. 2  в. 10  г. 6	средний	5,0

У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Общая формула алкенов:	а. $C_nH_{2n+2}$ <b>б. <math>C_nH_{2n}</math></b> в. $C_nH_{2n-2}$ г. $C_nH_{2n-6}$	средний	5,0
У7,8,9,11 310-15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Среду раствора выражают через:	а. рС б. рN в. рО <b>г. рН</b>	средний	5,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	В состав большинства природных жиров входят:	<b>а. предельные высшие карбоновые кислоты</b> б. непредельные высшие многоосновные кислоты <b>в. непредельные высшие карбоновые кислоты</b> г. предельные многоосновные кислоты	высокий	8,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Для алкинов характерен следующий вид изомерии:	<b>а. углеродного скелета</b> <b>б. положения кратной связи</b> в. положения функциональной группы г. <b>пространственная</b>	высокий	8,0
У7,8,9,11 310-15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Согласны ли Вы со следующими выражениями?  А. Растворение это химический процесс.  Б. Растворение это	а. А – да, Б – да б. А – да, Б – нет <b>в. А – нет, Б – да</b> г. А – нет, Б - нет	средний	5,0

	физический процесс.			
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Установите соответствие между формулой и её названием: а. 1. Соляная HF кислота б. 2. HCN Бромоводород в. 3. Плавиковая HCl кислота г. 4. Циановая H2S кислота д. 5. HBr Сероводород	а – 3; б – 4; в – 1; г – 5; д - 2	высокий	8,0
У5,6,7,8 35,6,7,8,9,10,11,12 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Формула соляной кислоты:	а. HI б. HBr в. HCl г. HF	низкий	2,0
У5,6,7,8 35,6,7,8,9,10,11,12 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Водородной связью связаны атомы в молекулах:	а. аммиака б. воды в. водорода г. бромоводорода	низкий	2,0
У1,2,3 31,2,3,4 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Максимальное количество электронов на р-подуровне равно:	а. 14 б. 2 в. 10 г. 6	средний	5,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Общая формула алканов:	а. C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> б. C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> в. C <sub>n</sub> H <sub>2n-2</sub> г. C <sub>n</sub> H <sub>2n-6</sub>	средний	5,0
У7,8,9,11 310-15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Мылом называют:	а. смесь высших карбоновых кислот б. натриевые и калиевые соли высших карбоновых	средний	5,0

		<b>кислот</b> в. магниевые и кальциевые соли высших карбоновых кислот г. смесь низших карбоновых кислот		
У7,8,9,11 310-15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Крекинг – это реакция:	<b>а. термического разложения</b> б. электрического разложения в. физического разложения г. химического разложения	средний	5,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Присоединение галогеноводородов к несимметричным алкенам осуществляется по правилу:	а. Вюрца б. Зайцева в. Кучерора <b>г. Марковникова</b>	средний	5,0
У7,8,9,11 310-15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	Химический состав соли:	<b>а. кислотный остаток</b> б. атом кислорода <b>в. металл</b> г. атом водорода	высокий	8,0
У3,9,10,11 34,5,14,15 ОК 1-4, 9-11 ПК 3.1, 3.2	При полном гидролизе молекулы ДНК образуется:	<b>а. азотистые основания</b> <b>б. фосфорная кислота</b> в. рибоза <b>г. дезоксирибоза</b>	высокий	8,0

#### 4.2. Типовые задания для текущего контроля

### Раздел 1. Основы органической химии Тема 1.1 Основы строения органических соединений

1. Задания для самостоятельной работы:

- 1) Самостоятельная работа № 8 «Качественные реакции на органические соединения. Роль органических веществ в биохимических процессах. Стереизомерия и биологическая активность» (составить презентацию).

### Тема 1.2 Углеводороды

1. Задания для самостоятельной работы:

- 1) Самостоятельная работа № 9 «Загрязнение окружающей среды соединениями углеводородов и их влияние на организм» (написать реферат).  
2) Самостоятельная работа № 10 «Номенклатура углеводородов и составление уравнений реакций по генетической схеме».

- Назовите по систематической номенклатуре углеводороды:

- |    |   |     |   |
|----|---|-----|---|
| 1. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$                                      | 6.  | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_3$                 |
| 2. | $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$   | 7.  | $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$   |
| 3. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$                                      | 8.  | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ |
| 4. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ | 9.  | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$     |
| 5. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C}(\text{OH})_2$   | 10. | $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$                            |

- Осуществите цепочку генетических переходов:

этан → этилен → ацетилен → бензол;

бензол → циклогексан → н-гексан → пропен;

метан → ацетилен → этилен → этан;

2-метилбутан → 2-метилбутадине-1,3 → 2-метилбутен-2.

### Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения

1. Задания для самостоятельной работы:

- 1) Самостоятельная работа № 11 «Действие спиртов и фенолов на организм человека; альдегиды и кетоны – важные метаболиты живых систем; отдельные представители фенолокислот и оксакарбоновых кислот» (составить конспект).

2. Задания для практической работы:

- 1) Практическая работа № 7 «Изучение свойств альдегидов и спиртов».

- Осуществить реакции, подтверждающие химические свойства спиртов и альдегидов, объяснить при помощи химических уравнений сущность этих реакций.

- 2) Практическая работа № 8 «Изучение свойств карбоновых кислот и гидроксикислот».

- Осуществить реакции, подтверждающие химические карбоновых кислот и гидроксикислот, объяснить при помощи химических уравнений сущность этих реакций.

### Тема 2.1 Углеводы

1. Задания для самостоятельной работы:

- 1) Самостоятельная работа № 12 «Функции и биологическая роль углеводов. Применение в медицине» (написать реферат).

2. Задания для практической работы:

- 1) Практическая работа № 9 «Изучение свойств глюкозы, фруктозы, крахмала».

- Осуществить реакции, подтверждающие химические свойства глюкозы, фруктозы, крахмала, объяснить при помощи химических уравнений сущность этих реакций.

### Тема 2.2 Аминокислоты. Белки.

1. Задания для самостоятельной работы:

1) Самостоятельная работа № 13 «Медико-биологическое значение аминокислот и белков» (написать реферат).

2. Задания для практической работы:

1) Практическая работа № 10 «Изучение свойств аминокислот и белков».

- Осуществить реакции, подтверждающие химические свойства аминокислот и белков, объяснить при помощи химических уравнений сущность этих реакций.

### Тема 2.3 Жиры. Триацилглицериды.

1. Задания для самостоятельной работы:

1) Самостоятельная работа № 14 «Омыляемые и неомыляемые липиды» (написать конспект).

2. Задания для практической работы:

1) Практическая работа № 11 «Изучение свойств триацилглицеридов».

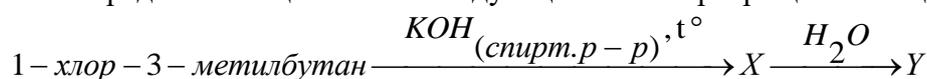
- Осуществить реакции, подтверждающие химические свойства триацилглицеридов, объяснить при помощи химических уравнений сущность этих реакций.

### Тема 2.4 Генетическая связь между классами органических соединений

1. Задания для практической работы:

1) Практическая работа № 12 «Составление реакций по генетической связи между классами органических соединений».

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



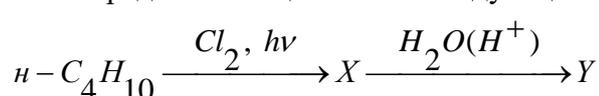
a) 3-Метилбутанол-2

b) 3-Метилбутанол-1

c) 3-Метилбутен-2

d) 3-Метилбутен-1

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



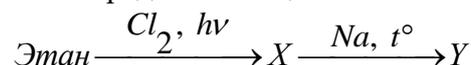
a) Бутанол-2

b) Бутанол-1

c) 1-Хлорбутан

d) 2-Хлорбутан

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



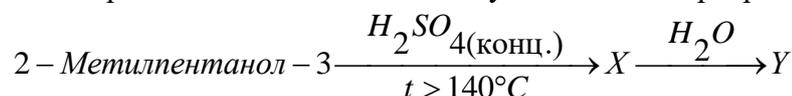
a) Бутан

b) Пропан

c) Этилен

d) Изобутан

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



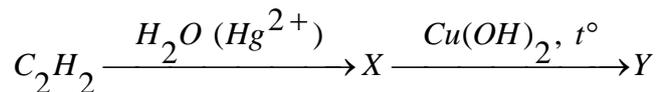
a) 2-Метилпентанол-2

b) 2-Метилпентанол-3

c) 2-Метилпентанон-2

d) 2-Метилпентанон-3

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



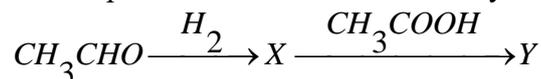
a) Уксусная кислота

b) Метанол

c) Этанол

d) Ацетон

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



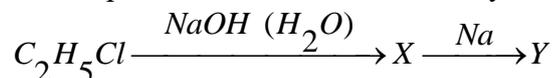
a) Этилацетат

b) Диэтиловый эфир

c) Этанол

d) Уксусная кислота

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



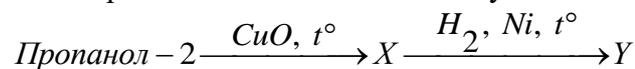
a) Этилат натрия

b) Этаннат натрия

c) Этаналь

d) Этанол

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



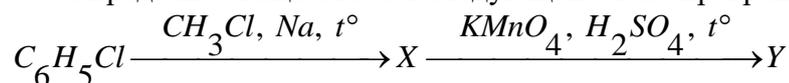
a) Пропанол-2

b) Пропаналь

c) Пропин

d) Пропионовая кислота

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



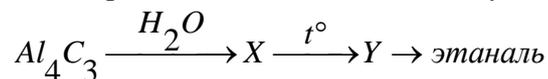
a) Бензойная кислота

b) Фенол

c) Толуол

d) Бензальдегид

- Определите вещество Y в следующей схеме превращений веществ:



a) Ацетилен

b) Этанол

c) Уксусная кислота

d) Метанол

#### 4.3. Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

### Раздел 1. Основы органической химии

1. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, основные положения. Гомологи, гомологический ряд, гомологическая разность, углеводородный радикал.

2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, основные положения. Изомерия, виды изомерии. Примеры структурной изомерии.
3. Электронная структура атома углерода в органических соединениях и типы гибридизации. Химические связи в органических соединениях.
4. Классификация органических соединений. Функциональная группа, углеводородный радикал. Привести пример каждого класса органических соединений.
5. Углеводороды, классификация. Алканы, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и химические свойства.
6. Углеводороды, классификация. Алкены, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и химические свойства.
7. Углеводороды, классификация. Алкины, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и химические свойства.
8. Углеводороды, классификация. Сравнительная характеристика строения и свойств углеводородов. Взаимосвязь и применение углеводородов.
9. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Спирты, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и физические свойства.
10. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Спирты, физические и химические свойства: кислотнo-основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, реакции элиминирования, реакции окисления (привести по одному примеру).
11. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Двух- и трёхатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Получение и качественные реакции (привести примеры).
12. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Альдегиды, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
13. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Кетоны, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
14. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Карбоновые кислоты, строение, гомологический ряд, общая формула, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
15. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Монокарбоновые кислоты, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
16. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Дикарбоновые кислоты, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
17. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Гидроксикислоты, номенклатура, изомерия, получение и свойства.
18. Кислородсодержащие органические соединения, классификация. Сравнительная характеристика строения и свойств кислородсодержащих органических соединений. Взаимосвязь и применение.
19. Углеводы, общая формула, классификация, строение, номенклатура, изомерия, получение и свойства. Биологическая роль.
20. Углеводы. Моносахариды. Изомерия, получение и химические свойства.
21. Углеводы. Дисахариды. Изомерия, получение и химические свойства.
22. Углеводы. Полисахариды. Изомерия, получение и химические свойства.
23. Углеводы. Строение восстанавливающих и невосстанавливающих сахаров. Качественные реакции углеводов. Гидролиз углеводов.
24. Азотсодержащие органические соединения. Амины. Классификация, строение, номенклатура, изомерия, свойства.
25. Азотсодержащие органические соединения. Аминокислоты. Классификация, строение, номенклатура, изомерия, свойства.

26. Азотсодержащие органические соединения. Пептиды и белки. Классификация, строение, физические свойства. Качественные реакции на белки. Биологическая роль белков. Применение в медицине.
27. Липиды, классификация, строение, номенклатура, физические и химические свойства. Биологическая роль липидов.
28. Липиды, классификация. Химические свойства: гидролиз, гидрогенизация, окисление.
29. Липиды, классификация. Определение качества жира: температура плавления, йодное число, кислотное число, число омыления.
30. Генетическая связь между углеводородами, кислородсодержащими и азотсодержащими органическими соединениями.

#### **Эталоны ответов:**

- сумма знаний, которыми обладает студент (теоретический компонент – системность знаний, их полнота, достаточность, действенность знаний, прочность, глубина);
- понимание сущности психологических явлений и процессов и их взаимозависимостей;
- умение видеть основные проблемы (теоретические, практические), причины их возникновения;
- умение теоретически обосновывать возможные пути решения существующих проблем (теории и практики).

#### **Критерии оценки:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Обстоятельно, с достаточной полнотой излагает соответствующую тему.
2. Дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры (не только из учебников, но и подобранные самостоятельно), правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания учащимися данного материала.
3. Уверенно и правильно проводит разбор ошибок, знает положительные и отрицательные стороны выполнения практических работ.
4. Свободно владеет речью, медицинской терминологией.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и отметка «5», но допускает единичные ошибки, которые исправляет замечания преподавателя.
2. Излагает материал связно и последовательно.

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке правил.
2. Допускает частичные ошибки.
3. Излагает материал недостаточно связно и последовательно.