

Документ подписан электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.09.2025 14:40:59 Уникальный программный ключ: 04c19ec8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» Версия документа — 1 стр. 1 из 14 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____
--	--

Фонд оценочных средств

для промежуточной аттестации

по дисциплине (модулю)

Органическая химия

Направление подготовки (специальность)
 30.05.01 Медицинская биохимия
 30.05.02 Медицинская биофизика
 30.05.03 Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация
 Врач-биохимик; Врач-биофизик; Врач-кибернетик

Форма обучения
 очная

Челябинск 2025 г.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Направленность (профиль): Медицинская биохимия; Медицинская биофизика; Медицинская кибернетика.

Дисциплина: Органическая химия

Семестр изучения: 2

Форма (формы) промежуточной аттестации: экзамен

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках пятибалльной системы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Органическая химия» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными и прикладными знаниями в области медицины, биологии и других естественнонаучных направлений	Знает основные приемы и методы решения задач в области профессиональной деятельности, смежные с органической химией
			Умеет использовать информационные, библиографические ресурсы и информационно – коммуникационные технологии для решения стандартных задач в области органической химии
			Владеет медико-биологической терминологией и навыками информационной безопасности, необходимыми для решения стандартных задач профессиональной деятельности

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-1.1. Знает номенклатуру и изомерию органических соединений; классификацию реагентов и реакций; принципы изучения состава и структуры органических молекул; Умеет осуществлять очистку и выделение органических молекул.	Номенклатура органических соединений	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума Контрольная работа	Вопросы к экзамену № 1, 2
2	ОПК-1.1. Знает основные классы углеводородов и их производных; Владеет методологией получения и изучения органических молекул.	Алканы, алкены, алкины	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума Контрольная работа	Вопросы к экзамену № 3–11
3	ОПК-1.1. Знает номенклатуру и изомерию органических соединений; теорию реакционной способности органических соединений.	Бензол, арены с конденсированными циклами	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума Контрольная работа	Вопросы к экзамену № 12–15
4	ОПК-1.1. Знает генетическую взаимосвязь углеводородов и их производных; теорию реакционной способности органических соединений; Умеет проводить синтез органических молекул и идентификацию; Владеет методологией критического анализа результатов экспериментальной работы и представления их в виде отчетов.	Амины	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума	Вопросы к экзамену № 25–27
5	ОПК-1.1. Знает генетическую взаимосвязь углеводородов и их производных; Умеет прогнозировать реакционную способность органических молекул в условиях окружающей среды	Спирты. Альдегиды и кетоны	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума Контрольная работа	Вопросы к экзамену № 16–21
6	ОПК-1.1. Знает генетическую взаимосвязь углеводородов и их производных	Карбоновые кислоты и их производные	Контрольная работа Отчет по	Вопросы к экзамену № 22–24

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	родов и их производных; Умеет прогнозировать реакцию способность органических молекул в условиях окружающей среды		лабораторной работе Вопросы коллоквиума	
7	ОПК-1.1 Знает генетическую взаимосвязь углеводов и их производных; Умеет прогнозировать реакцию способность органических молекул в условиях окружающей среды	Окси-, оксо-аминокарбоновые кислоты	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума	Вопросы к экзамену № 28, 29
8	ОПК-1.1 Знает генетическую взаимосвязь углеводов и их производных; Умеет прогнозировать реакцию способность органических молекул в условиях окружающей среды	Гетероциклы	Устный опрос	Вопросы к экзамену № 30–32
9	ОПК-1.1 Владеет навыками проведения синтеза органических молекул и их идентификации	Моносахариды	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума	Вопросы к экзамену № 33
10	ОПК-1.1 Знает генетическую взаимосвязь углеводов и их производных; Умеет прогнозировать реакцию способность органических молекул в условиях окружающей среды	Ди- и полисахариды	Отчет по лабораторной работе Вопросы коллоквиума	Вопросы к экзамену № 34

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Классификация органических соединений. Наиболее распространённые функциональные группы и классы органических соединений (ОПК-1)

План ответа: Ациклические, карбоциклические, гетероциклические, ароматические и алициклические соединения. Соотношение функциональной группы с классом органического соединения.

2. Номенклатура органических соединений. Правила построения названия органического соединения по номенклатуре ИЮПАК (ОПК-1)

План ответа: Тривиальная, рациональная, систематическая (ИЮПАК) номенклатуры.

3. Алканы. Номенклатура и изомерия. Способы получения (ОПК-1)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии		
	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

План ответа: Общая формула алканов, молекулярные формулы и названия нормальных

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

алканов. Первичные, вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода.

Методы получения: восстановление галогеналканов, разложение реагентов

Гриньяра водой, реакция Вюрца, гидрирование алкенов, метод Фишера-Тропша.

4. Алканы. Пространственное строение. Электронное строение (ОПК-1)

План ответа: Межатомные расстояния и валентные углы, конформационные изомеры. Потенциалы ионизации и электронное сродство.

5. Алканы. Химические свойства. Механизм реакции хлорирования (ОПК-1)

План ответа: Радикальные реакции: хлорирование, нитрование, сульфохлорирование, сульфоокисление, окисление, термолит. Устойчивость свободных радикалов. Ионные реакции.

6. Алкены. Электронное строение. Геометрическая изомерия (ОПК-1)

План ответа: Общая формула алкенов, номенклатура. Электронное строение: потенциалы ионизации, электронное сродство и жесткость электронной оболочки. Геометрическая изомерия: цис, транс-номенклатура, Z, E-номенклатура.

7. Алкены. Способы получения. Правило Зайцева (ОПК-1)

План ответа: Дегидрирование и крекинг алканов, дегалогенирование вицинальных дигалогеналканов, дегидратация спиртов, дегидрогалогенирование галогеналканов (правило Зайцева), восстановление ацетиленовых углеводородов и диенов.

8. Алкены. Химические свойства (ОПК-1)

План ответа: Реакции: электрофильное присоединение, радикальное присоединение, радикальное замещение, гидрирование, гидроксигирование, озонлиз.

9. Алкены. Механизм реакции радикального присоединения. Правило Марковникова (ОПК-1)

План ответа: Механизм реакции радикального присоединения на примере бромирования алкена.

10. Алкины. Номенклатура. Пространственное и электронное строение. Способы получения (ОПК-1)

План ответа: Общая формула алкинов, номенклатура. Геометрические параметры молекулы ацетилена. Потенциал ионизации. Электродное сродство. Карбидный метод получения ацетилена, пиролиз этилена и метана, дегидрогалогенирование дигалогенидов и галогеналкенов.

11. Алкины. Химические свойства (ОПК-1)

План ответа: Реакции: кислотность алкинов, электрофильное присоединение, нуклеофильное присоединение, стереоселективное восстановление алкинов, окисление, олигомеризация и полимеризация.

12. Бензол. Структурная формула. Критерии ароматичности. Энергия сопряжения. Электронное строение. Ароматические ионы (ОПК-1)

План ответа: Формула Кекуле, формула Робинсона, формула Полинга. Резонансные гибриды бензола. Правило ароматичности Хюккеля. Энергия сопряжения. Электронное строение. Ароматические ионы.

13. Электрофильное замещение в ароматическом ряду. Правила ориентации (ОПК-1)

План ответа: Галогенирование, сульфирование, нитрование, алкилирование, ацилирование. Механизм реакции электрофильного замещения. Заместители первого и второго рода.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

14. *Орта,пара-Ориентанты. Мета-Ориентанты. Согласованная и несогласованная ориентация. (ОПК-1)*
План ответа: Электронодонорные, электроноакцепторные заместители. Активирующие и дезактивирующие заместители.
15. *Лекарства-производные бензола. Антагонисты и агонисты (ОПК-1)*
План ответа: Понятие фармакофоры, метаболиты, пролекарства, комплементарные участки, антагонисты, агонисты, нейромедиаторы. Привести примеры.
16. *Спирты. Номенклатура и классификация. Пространственное и электронное строение. Способы получения (ОПК-1)*
План ответа: одно-, двух- и многоатомные спирты. Первичные, вторичные и третичные спирты. Насыщенные, ненасыщенные и ароматические спирты. Потенциал ионизации. Электродное сродство. Способы получения: гидратация алкенов, гидроборирование алкенов, оксимеркурирование-демеркурирование алкенов, гидролиз галогенпроизводных алканов, взаимодействие реактивов Гриньяра с карбонильными соединениями, восстановление карбонильных соединений.
17. *Спирты. Химические свойства спиртов (ОПК-1)*
План ответа: Кислотность и основность. Реакции: с галогеналканами, карбонильными соединениями, аренсульфохлоридами, неорганическими кислотами, галогенводородами, дегидратация спиртов, окисление.
18. *Спирты. Механизмы реакций нуклеофильного замещения S_N1 и S_N2 (ОПК-1)*
План ответа: Реакционная способность галогенводородов в реакциях со спиртами. Реакционная способность спиртов в реакциях моно- и бимолекулярного нуклеофильного замещения. Механизмы реакций S_N1 и S_N2 на примере реакции с галогенводородами.
19. *Спирты. Механизмы реакций дегидратации спиртов E₁ и E₂ (ОПК-1)*
План ответа: Устойчивость карбокатионов при протекании реакции по механизму E1. Пинаколиновая перегруппировка. Механизмы реакций E1 и E2.
20. *Альдегиды и кетоны. Номенклатура насыщенных и ароматических альдегидов и кетонов. Способы получения (ОПК-1)*
План ответа: Номенклатура. Способы получения: озонлиз алкенов, окисление алкенов, гидроформилирование алкенов, гидратация алкинов (реакция Кучерова), окисление спиртов, присоединение реактивов Гриньяра к нитрилам, восстановление хлорангидридов карбоновых кислот, окисление метиларенов, реакция Фриделя-Крафтса.
21. *Альдегиды и кетоны. Электронное строение. Реакции (ОПК-1)*
План ответа: Дипольные моменты формальдегида и ацетона. Резонансный гибрид. Потенциал ионизации. Электродное сродство. Реакции по карбонильной группе. Основность. Нуклеофильное присоединение. Механизм реакции нуклеофильного присоединения. О-нуклеофилы. S-нуклеофилы. C-нуклеофилы. Галоген-нуклеофилы. Реакции окисления, восстановления. Альдольно-кетоновая конденсация.
22. *Карбоновые кислоты и их производные. Номенклатура. Способы получения (ОПК-1)*
План ответа: Номенклатура. Способы получения: окисление углеводов, спиртов, альдегидов и кетонов; гидролиз нитрилов, сложных эфиров,

 МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

тригалогенметилпроизводных; карбоксилирование металлоорганических реагентов.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

23. Карбоновые кислоты. Электронное строение. Химические свойства (ОПК-1)

План ответа: Резонансные структуры. Реакционные центры. Кисотно-основные свойства карбоновых кислот. Реакции: этерификации, галогенидами фосфора и серы, аммиаком. Механизм реакции этерификации.

24. Производные карбоновых кислот. Номенклатура. Электронное строение. Способы получения и реакции галогенгидридов, ангидридов, сложных эфиров, амидов, нитрилов. Наиболее важные представители (ОПК-1)

План ответа: Номенклатура. Галогенангидриды, ангидриды, сложные эфиры, амиды, нитрилы. Изменение электрофильности производных карбоновых кислот. Резонансные структуры. Галогенангидриды. Получение: из карбоновых кислот действием PCl_5 , присоединение галогенводородов к кетенам, из ароматических альдегидов. Реакции: ацилирование хлорангидридами, восстановление хлорангидридов. Ангидриды. Получение: Ацилирование карбоновых кислот и их солей ацилгалогенидами, ацилирование карбоновых кислот ангидридами, ацилирование карбоновой кислоты кетеном, реакции: со спиртами, аминами, гидролиз. Сложные эфиры. Получение: этерификация карбоновых кислот со спиртами, ацилирование спиртов и фенолов хлорангидридами, ацилирование спиртов и фенолов ангидридами, присоединения спиртов и фенолов к кетенам. Реакции: основной и кислотный гидролиз, переэтерификации, восстановление. Амиды. Получение: из ангидридов (сложных эфиров, карбоновых кислот, ангидридов) взаимодействием с аммиаком и аминами, гидролиз нитрилов. Реакции: превращение амидов в нитрилы, гидролиз, гипогалогенитная реакция Гофмана, восстановление. Нитрилы. Получение: дегидратация амидов, аммонолиз карбоновых кислот, дегидратация оксимов альдегидов, из галогеналканов, превращение арендиазониевых солей по реакции Зандмейера, сплавление арилсульфонатов с цианидом калия, циангидринный синтез. Реакции: гидролиз, с реактивами Гриньяра, восстановления.

25. Амины. Классификация и номенклатура. Способы получения (ОПК-1)

План ответа: Первичные, вторичные и третичные амины. Алифатический, ароматические и алкилароматические амины. Способы получения: реакции между галогеналканом и аммиаком; аммонолиз хлорбензола; N-алкилирование анилина; N-ариллирование ариламинов; восстановление нитросоединений, нитрилов, оксимов; восстановительное аминирование; восстановление амидов; метод Габриэля, реакция Гофмана.

26. Амины. Электронное строение. Химические свойства. Наиболее важные представители (ОПК-1)

План ответа: Электронное строение алифатических и ароматических аминов. Потенциалы ионизации аминов. Кислотно-основные свойства. Реакции: алкилирование, ацилирование, альдегидами и кетонами, окисление, электрофильное замещение в ароматических аминах, азотистой кислотой.

27. Биогенные амины. Нейромедиаторы и нейротоксины (ОПК-1)

План ответа: Алкалоиды. Наиболее известные представители: никотин, конинин, хинин, морфин. Нейромедиаторы: ацетилхолин и адреналин. Парасимпатическая и симпатическая вегетативная нервная система. Синапс. Нейротоксины: хистрионикотоксин и D-тубокураринхлорид.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

28. Аминокислоты. Классификация α -аминокислот. Способы получения α -аминокислот (ОПК-1)

План ответа: Классификация α -аминокислот: неполярными боковыми группами, полярными нейтральными боковыми группами, кислотными боковыми группами, основными боковыми группами. Способы получения α -аминокислот: аминирование α -галогензамещенных кислот, аминирование эфиров α -галогензамещенных кислот по методу Габриэля, получение по методу Штреккера-Зелинского, синтез на основе малонового эфира.

29. Аминокислоты. Изомерия. Кислотно-основные свойства α -аминокислот. Реакции α -аминокислот (ОПК-1)

План ответа: Пространственная изомерия и оптическая активность α -аминокислот. Кислотно-основные свойства α -аминокислот. Реакции α -аминокислот: N-ацилирование, N-алкилирование, этерификации, дезаминирования, отношение к нагреванию, пептидный синтез, превращения пищевых белков.

30. Гетероциклические соединения. Классификация. Пятичленные ароматические гетероциклические соединения. Способы получения (ОПК-1)

План ответа: Классификация: по размеру цикла, по характеру гетероатома, по наличию ароматичности, по числу гетероатомов и конденсированных циклов. Пятичленные ароматические гетероциклические соединения. Способы получения: синтез Паал-Кнорра, реакция Юрьева, синтез пирролов по Кнорру. Физические свойства и строение.

31. Пятичленные ароматические гетероциклические соединения. Реакции электрофильного ароматического замещения (ОПК-1)

План ответа: Реакции электрофильного ароматического замещения: нитрование, сульфирование, ацилирование фурана, пиррола, тиюфена. Примеры электрофильных реагентов.

32. Конденсированные пятичленные гетероциклические соединения. Способы получения. Реакции (ОПК-1)

План ответа: Получение по реакции Фишера. Реакции индола. Резонансная стабилизация на примере индола.

33. Углеводы. Моносахариды. Классификация моносахаридов. Строение. Химические свойства (ОПК-1)

План ответа: Аномерный атом углерода. Эпимеры. Строение: формулы Фишера, Толленса и Хеуорса. Реакции: мутаротация глюкозы, изомеризация глюкозы, получение гликозидов, ацилирование глюкозы, моносахариды с фенилгидразином, окисление глюкозы, восстановление, дегградация моносахаридов по Руффу.

34. Дисахариды: сахароза, мальтоза, лактоза. Полисахариды: крахмал и целлюлоза (ОПК-1)

План ответа: Формулы сахарозы, мальтозы, лактозы: полные названия, химические свойства. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Классификация полисахаридов. Строение и химические свойства крахмала и целлюлозы.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

К сдаче экзамена студенты допускаются на основании выполнения лабораторных работ и защиты отчётов, выполнения домашних заданий и контрольных работ на практических занятиях.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса. На подготовку письменного ответа отводится не более 90 мин. Критерии оценивания представлены в табл. 4.1.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1. Критерии оценивания ответа на экзамене

Таблица 4.1

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных ошибок при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.			
--	--	--	--

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «Отлично» и предполагает:
 - формирование навыков выбора метода очистки и выделения органических соединений, определения их физико-химических свойств;
 - формирование представлений о генетической связи разных классов органических соединений и навыков их использования для синтеза и идентификации органических молекул;
 - способность аргументировать собственную точку зрения, решать ситуационные задачи, критически оценивать информацию о состоянии и проблемах органической химии.
2. Средний уровень соответствует оценке «Хорошо» и предполагает:
 - формирование навыков комплексного изучения физико-химических свойств органических соединений: синтеза, очистки и определения их физико-химических характеристик;
 - формирование навыков сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения ситуационных задач.
3. Базовый уровень соответствует оценке «Удовлетворительно» и предпо-



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

лагает:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Органическая химия» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- формирование компетенций на начальном уровне: владение понятийным аппаратом и номенклатурой органических соединений; умение правильного написания формул и схем реакций; выполнять отдельные операции синтеза и идентификации органических молекул;
 - удовлетворительные навыки анализа и обработки экспериментальных данных.
4. Недостаточный уровень соответствует оценке «Неудовлетворительно»: бессистемные разрозненные знания по дисциплине, отсутствие навыков синтеза и анализа органических соединений, анализа и обобщения экспериментальных данных.

**Направление подготовки (специальность) 30.05.01 Медицинская биохимия,
30.05.02 Медицинская биофизика, 30.05.03 Медицинская кибернетика
Органическая химия 2025 очная форма обучения**

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры химической технологии и вычислительной химии

Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

О. И. Кропачева

Автор (составитель)

А.В. Сыромолотов

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**