

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Органическая химия

Код модуля
1161860(1)

Модуль
Естественно-научные основы профессиональной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Уломский Евгений Нарциссович	доктор химических наук, профессор	Профессор	органической и биомолекулярной химии
2	Утепова Ирина Александровна	доктор химических наук, доцент	Профессор	органической и биомолекулярной химии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Уломский Евгений Нарциссович, Профессор, органической и биомолекулярной химии
- Утепова Ирина Александровна, Профессор, органической и биомолекулярной химии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Органическая химия

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	4

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Органическая химия

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-3 -Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию	Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>полученных результатов</p>	<p>для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности З-3 - Описать последовательность действий при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения) П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p>	
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной</p>	<p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в</p>	<p>Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1</p>

деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен
--	---	---

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	17	50
<i>контрольная работа 2</i>	17	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.20		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	17	25
<i>домашняя работа 2</i>	17	25
<i>домашняя работа 3</i>	17	25
<i>домашняя работа 4</i>	17	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		

3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Лабораторная работа 1</i>	17	25
<i>Лабораторная работа 2</i>	17	25
<i>Лабораторная работа 3</i>	17	35
<i>Лабораторная работа 4</i>	17	15
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Решение задач по теме «Алканы»
2. Решение задач по теме «Алкены»
3. Решение задач по теме «Алкадиены»
4. Решение задач по теме «Алкины»
5. Решение задач по теме «Арены»

Примерные задания

Осуществите превращение

1-Бропентан – окись 2-пентена

Этилен – 1,2-дихлорбутан

Толуол – 4-хлорбензойная кислота

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Вводное занятие. Техника лабораторных работ и техника безопасности
2. Реакции ацилирования аминов. Синтез ацетанилида
3. Реакции нуклеофильного замещения. Синтез этилформиата
4. Реакции электрофильного замещения в ароматическом ряду. Синтез п-нитроанилина
5. Реакции восстановления нитросоединений до аминов. Синтез анилина
6. Реакции, протекающие с участием альдегидов и кетонов. Синтез бензилового спирта и бензойной кислоты из бензальдегида (реакция Канниццаро)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

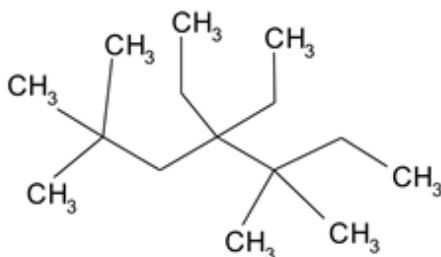
1. Строение, методы получения и химические свойства алканов, алкенов, алкинов, диенов и ациклических углеводов

Примерные задания

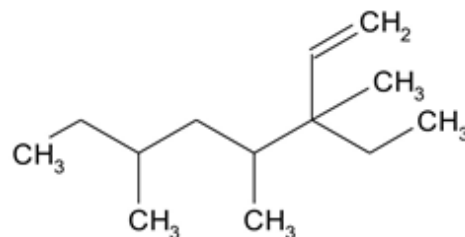
Контрольная работа 1

1. Как правильно назвать соединения?

a)
2,2,5,5-



тетраметил-4,4-диэтилгептан



a) 3,5,6-

триметил-6-этил-7-октен

б) 3,3,6,6-тетраметил-4,4-диэтилгептан

б) 3,4,6-триметил-3-этил-1-октен

в) 2,2,5-триметил-4,4,5-триэтилгексан

в) 3-винил-3,4,6-триметилгектан

г) 2,2-диметил-3-этил-3-неопентан

г) 3-винил-3,4-диметил-6-этилогектан

2. Напишите механизм монобромирования 2-метилбутана на свету. Определите соотношение продуктов реакции, если скорости замещения водорода у третичного, вторичного и первичного углеродных атомов составляют 200 : 100 : 1.

3. Напишите все изомерные свободные пентильные (C_5H_{11}) радикалы и расположите их в порядке возрастания их термодинамической устойчивости.

4. Из приведенных вариантов выберите частицы, проявляющие нуклеофильные, кислотные свойства:

А. Ацетилен

Б. Br^-

В. Метиловый спирт

Г. Na^+

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

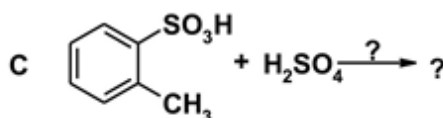
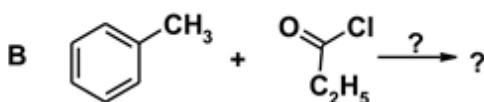
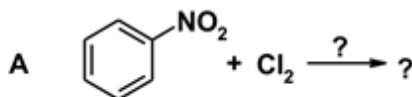
1. Методы синтеза и химические свойства ароматических производных углеводородов

Примерные задания

Контрольная работа 2

1. Дополните схемы следующих реакций. Укажите условия реакций, основной продукт реакции и все возможные изомеры. Для случая А объяснить ориентирующий эффект заместителя. Для случаев В и С напишите механизмы реакции.

2.



LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Методы получения и химические свойства алкинов

Примерные задания

1. При взаимодействии 266 мл бензола ($\rho = 0,88$ г/мл) с избытком брома с выходом 75 % от теоретического образовался бромбензол. Сколько бромбензола получилось?



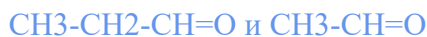
2. Предскажите соотношение изомерных продуктов монобромирования углеводородов, учитывая что скорости замещения водорода при первичном, вторичном и третичном атомах углерода в алканах относятся как 1 : 100 : 200.

2,4-Диметилгептан

3. Какие углеводороды образуются при действии металлического натрия на смесь следующих галогенопроизводных? Напишите уравнения реакций и назовите полученные соединения. Исходные смеси:

Метилхлорид и 1-хлорпропан

4. Какое строение имеет углеводород, если при его озонлизе получается:



5. Осуществите превращение $\text{A} \rightarrow \text{B}$



LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

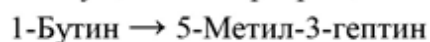
Примерный перечень тем

1. Методы получения и химические свойства алкинов

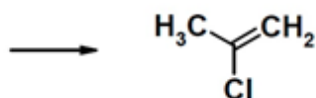
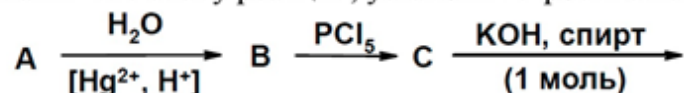
Примерные задания

Домашняя работа 2

1. Осуществите превращение $\text{A} \rightarrow \text{B}$



2. Напишите схему реакции, установив строение исходных и промежуточных продуктов



LMS-платформа – не предусмотрена

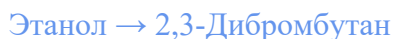
5.2.5. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

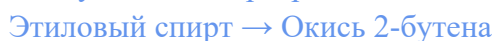
1. Методы получения и химические свойства диенов

Примерные задания

1. Осуществите превращение $\text{A} \rightarrow \text{B}$



2. Осуществите превращение $\text{A} \rightarrow \text{B}$



LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.6. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Методы получения и химические свойства аренов

Примерные задания

1. Осуществите превращение $A \rightarrow B$

Бензол \rightarrow 4-Бром-3-хлорбензолсульфо кислота

2. Получите из толуола:

м-Трихлорметилбензолсульфо кислоту

3. Осуществите превращение $A \rightarrow B$

Бензол \rightarrow 3-Бром-4-хлоранилин

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Химические связи, образующие органические молекулы. Строение атома. Атомные орбитали, их типы и правила заполнения. Виды химических связей. Ковалентная связь. Виды ковалентных связей (π , σ , τ). Характеристики ковалентных связей: энергия, длина, полярность и поляризуемость связей.

2. Способы изображения ковалентносвязанных молекул. Брутто-формулы и структурные формулы. Эмпирические и молекулярные формулы. Взаимодействие атомов и ковалентных связей в молекуле

3. Теория строения органических молекул (А.М. Бутлеров) и связь строения со свойствами соединений

4. Алканы. Гомологический ряд. Общая формула. Номенклатура. Особенности строения. sp^3 -гибридизация и конформерия. Методы получения алканов

5. Химические свойства алканов. Реакции свободно-радикального замещения (галогенирование, нитрование). Понятие о цепных реакциях

6. Алкены. Гомологический ряд. Общая формула. Номенклатура. Особенности строения. sp^2 -Гибридизация. Геометрическая (цис – транс-) изомерия. Методы получения алкенов.

7. Химические свойства алкенов: присоединение по двойной углерод-углеродной связи галогенов, галогеноводородов (правило электрофильного присоединения), реакции окисления, гидрирования, озонолиз и полимеризация. Реакции, идущие против правила В.В. Марковникова.

8. Алкины. Гомологический ряд. Общая формула. Номенклатура. Особенности строения. sp -гибридизация. Методы получения алкинов.

9. Химические свойства алкинов

10. Алкадиены. Классификация, номенклатура. Методы получения диенов

11. Углеводороды ряда бензола. Гомологический ряд. Номенклатура. Современные представления о строении бензола. Критерии ароматичности органических соединений. Правило Хюккеля

12. Методы получения ароматических соединений

13. Химические свойства аренов

14. Реакции электрофильного присоединения галогенов и галогеноводородов к диенам (кинетический и термодинамический контроль)

15. Поведение производных бензола в реакциях SEAr. Факторы, влияющие на скорость реакции и соотношение образующихся изомеров

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-3	Д-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия