

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Органическая химия

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Лесина Ю.А.
Преподаватель		Краснокутская Е.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Органической химии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Органическая химия	4	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.З3	Знает основные источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-2	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р4	ОПК(У)-2.В20	Способен прогнозировать физико-химические свойства органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры
					ОПК(У)-2.У22	Способен проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике
					ОПК(У)-2.З22	Знает теорию строения органических веществ, физико-химические свойства основных классов органических веществ

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеть знаниями об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способностью.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Основы строения и реакционной способности органических соединений	Опрос, Контрольная работа
РД-2	Владеть знаниями об основных классах органических соединений и основах номенклатуры органических соединений.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Основы строения и реакционной способности органических соединений	Опрос, Контрольная работа
РД-3	Владеть знаниями о строении, основных методах получения, химических свойствах и применении алифатических и ароматических углеводов.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Углеводороды	Опрос, Контрольная работа
РД-4	Владеть знаниями о строении, классификации методах получения химических свойствах и применении органических галогенидов.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Углеводороды	Опрос, Контрольная работа
РД-5	Владеть знаниями о строении, химических свойствах и основных методах синтеза кислородсодержащих органических соединений (спирты, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные).	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Спирты	Защита лабораторной работы
РД-6	Владеть знаниями о строении, классификации, основных методах синтеза и физико-химических свойствах аминов, их основных свойствах и особенностях взаимодействия с азотистой кислотой.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Амины	Защита лабораторной работы
РД-7	Владеть знаниями о безопасных правилах работы в лаборатории органического синтеза.	ОПК(У)-2	Органические галогениды	Опрос
РД-8	Уметь выполнять синтез по заданной методике.	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты	Защита лабораторной работы

			Амины	
РД-9	Уметь пользоваться литературой по органической химии (справочники, оригинальные статьи, монографии).	ОПК(У)-2	Основы строения и реакционной способности органических соединений; Углеводороды; Органические галогениды	Опрос, Контрольная работа
РД-10	Уметь проводить расчет химической реакции.	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты Амины	Защита лабораторной работы
РД-11	Уметь составлять отчет о выполненном синтезе.	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты Амины	Защита лабораторной работы
РД-12	Владеть основными приемами проведения органических реакций (выбор необходимого оборудования, сборка установки).	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты Амины	Защита лабораторной работы
РД-13	Владеть основными методами очистки органических веществ (простая перегонка, перекристаллизация).	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты Амины	Защита лабораторной работы
РД-14	Владеть экспресс-методом контроля органической реакции	ОПК(У)-2	Углеводороды, Спирты Амины	Защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

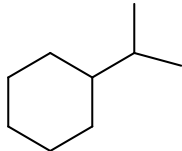
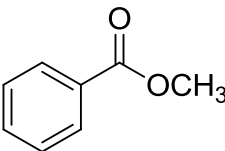
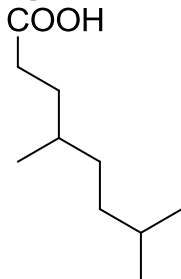
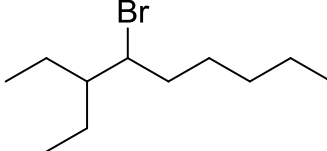
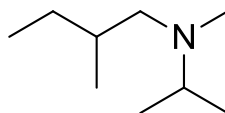
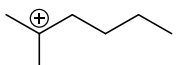
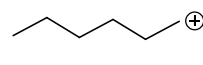
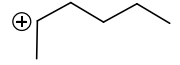
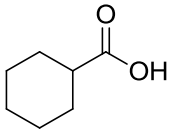
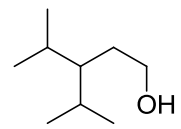
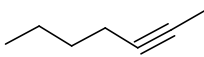
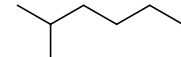
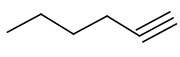
Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

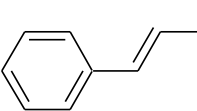
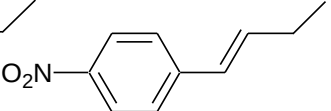
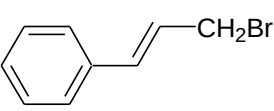
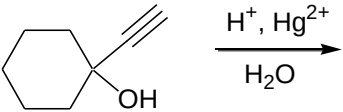
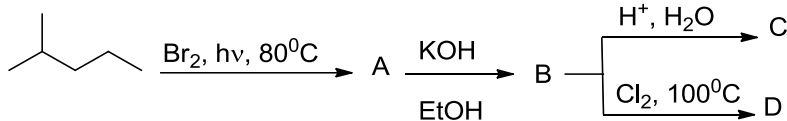
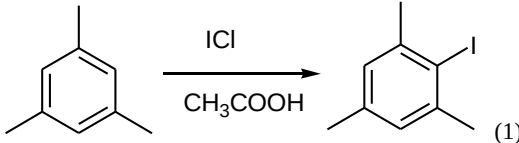
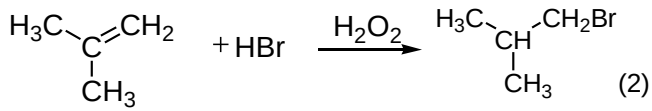
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Классифицируйте представленные ниже органические соединения:  (a)  (б)  (в)  (г)  (д) 2. Расположите в ряд по увеличению устойчивости представленные ниже интермедиаты:  1  2  3 Ответ необходимо обосновать 3. Из представленных ниже соединений укажите те, которые могут в определенных условиях реагировать как Бренстедовские кислоты:  1  2  3  4  5 4. Меры по оказанию первой помощи при попадании кислот в глаза.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Чем объясняется пониженная реакционная способность ароматических галогенидов по сравнению с алифатическими галогенидами в реакциях S_N ? 6. Перечислите известные Вам информационные источники для поиска методики синтеза органического вещества.
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Напишите структурную формулу углеводорода состава C_6H_{12}, если известно, что он обесцвечивает бромную воду, при гидратации образует третичный спирт $C_6H_{13}OH$, а при окислении хромовой смесью – ацетон и пропионовую кислоту. Напишите уравнения этих реакций. 2. Расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях АЕ следующие алкены:  (a)  (б)  (v) Ответ необходимо обосновать 3. Закончить уравнение реакции, привести механизм процесса:  4. Осуществите превращения:  Продукты А, В, D назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК. 5. Укажите реагенты, обладающие электрофильным характером: H_2SO_4 (1) KI (2), $FeBr_3$ (3), $ZnCl_2$ (4), H_2S (5) 6. Классифицируйте следующие реакции:  (1)  (2)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<chem>c1ccccc1C=C</chem> $\xrightarrow[\text{CCl}_4]{\text{Br}_2}$ <chem>c1ccccc1C(Br)C(Br)</chem> $\xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{KOH}}$ <chem>c1ccccc1C#C</chem> (3) (4) 7. Представленные ниже органические галогениды расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях S_N1: <chem>c1ccccc1CH2Br</chem> <chem>Cc1ccc(Br)cc1</chem> <chem>c1ccccc1C=CHBr</chem> <chem>(CH3)2CHBr</chem> Ответ необходимо обосновать 8. Какой продукт будет основным при взаимодействии бензола с хлористым иодом (ICl): хлорбензол или иодбензол? Приведите механизм протекающей реакции и обоснуйте свой выбор. 9. Осуществите превращения: <chem>C1CCCCC1</chem> $\rightarrow$ <chem>c1ccccc1</chem> $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{Br}, \text{AlBr}_3}$ A $\xrightarrow{\text{KMnO}_4}$ B $\xrightarrow{\text{Cl}_2, \text{FeCl}_3}$ C $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ D Продукты A,B,C,D назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК. Напишите механизм реакции, приводящей к образованию продукта A.
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Чем определяется выбор теплоносителя при перегонке жидкостей? 2. Что называется качественной реакцией? 3. Можно ли с помощью качественных реакций различить гексан, фенилацетилен, стирол? Для иллюстрации ответа приведите все необходимые реакции. 4. Перечислите известные Вам методы, с помощью которых можно определить индивидуальность (чистоту) жидкого органического вещества. 5. Чем конструкционно отличаются прямой и обратный холодильники? Для каких экспериментальных задач они используются? 6. Что такое аллонж? Исходя из своего опыта, приведите примеры использования аллонжа в лабораторной практике.
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Химическая связь в органических молекулах. Типы химической связи, встречающиеся в молекулах органических соединений. Направленность ковалентной связи. Электронное строение простых и кратных углерод-углеродных связей: σ- и π- связи. 2. Ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу проходит по механизму: А) электрофильного замещения Б) нуклеофильного присоединения В) элиминирования Г) нуклеофильного замещения Напишите реакцию ацилирования по Фриделю-Крафтсу хлорбензола и приведите схему механизма этого процесса. 3. Осуществите превращения и назовите вещества, участвующие в реакциях: <chem>CH3CH2COOH</chem> $\xrightarrow{\text{SOCl}_2}$ A $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{ONa}}$ B $\xrightarrow[t^0]{\text{H}_2\text{O}, \text{KOH}}$ C + D $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{NH}_2}$ F

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Карбоновые кислоты: строение, номенклатура, кислотнo-основные свойства карбоновых кислот, восстановление, этерификация. Перечислить основные классы производных карбоновых кислот с примерами. 2. Взаимодействие карбонильных соединений с реактивами Гриньяра относится к реакции: А) S_N Б) A_E В) S_N Г) S_R Д) A_N На примере ацетофенона и фенилмагний бромида напишите полную схему реакции и приведите ее механизм. 3. Расположите следующие амины в ряд по возрастанию основности: анилин, 2,4,6-тринитроанилин, <i>n</i>-нитроанилин, Дайте объяснение выбранному ряду.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Перед началом занятия обучающимся выдаются вопросы по теме занятия (темы всех занятий представлены в рейтинг-листе, который размещен на персональном сайте преподавателя). Выполнение задания рассчитано на 5-7 мин. Проверка правильности выполнения задания осуществляется на текущем занятии.
2.	Контрольная работа	Банк заданий для контрольных работ включает в себя задания, из которых формируются пять вариантов контрольной работы. Контрольная работа выполняется письменно. Балльная оценка приводится в рейтинг-листе.
3.	Защита лабораторной работы	Для защиты лабораторной работы представляется отчет, выполненный по установленной форме. Преподаватель проверяет правильность оформления отчета и задает вопросы, связанные с выполнением конкретной лабораторной работы.
4.	Экзамен	За неделю до экзамена на персональном сайте преподавателя размещается список тем, выносимых на экзамен и образец экзаменационного билета. Перед экзаменом проводится консультация (дата консультации определяется вместе с датой экзамена). Экзамен проводится письменно. Обучающимся выдаются экзаменационные билеты (не менее 30 вариантов). Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса по курсу дисциплины и одну задачу. Время выполнения 60 мин. Оценка за экзамен выставляется в личный кабинет студента сразу же, после проверки экзаменационной работы.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017
2018/2019 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>Органическая химия</i>	Лекции	32	час.
			по направлению <i>19.03.01 Биотехнология</i>	Практические занятия	-	
				Лаб. занятия	48	час.
«Хорошо»	В	80– 89 баллов		Всего ауд. работа	80	час.
	С	70 – 79 баллов		СРС	64	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	144	час.
	E	55 – 64 баллов			4	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД-1	Владеть знаниями об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способностью.
РД-2	Владеть знаниями об основных классах органических соединений и основах номенклатуры органических соединений.
РД-3	Владеть знаниями о строении, основных методах получения, химических свойствах и применении алифатических и ароматических углеводов.
РД-4	Владеть знаниями о строении, классификации, методах получения химических свойствах и применении органических галогенидов.
РД-5	Владеть знаниями о строении, химических свойствах и основных методах синтеза кислородсодержащих органических соединений (спирты, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и их производные).
РД-6	Владеть знаниями о строении, классификации, основных методах синтеза и физико-химических свойствах аминов, их основных свойствах и особенностях взаимодействия с азотистой кислотой.
РД-7	Владеть знаниями о безопасных правилах работы в лаборатории органического синтеза.
РД-8	Уметь выполнять синтез по заданной методике.
РД-9	Уметь пользоваться литературой по органической химии (справочники, оригинальные статьи, монографии).
РД-10	Уметь проводить расчет химической реакции.
РД-11	Уметь составлять отчет о выполненном синтезе.
РД-12	Владеть основными приемами проведения органических реакций (выбор необходимого оборудования, сборка установки).
РД-13	Владеть основными методами очистки органических веществ (простая перегонка, перекристаллизация).
РД-14	Владеть экспресс-методом контроля органической реакции

Оценочные мероприятия (оставить необходимое):

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	14	14
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	6	19
ТК2	Защита ИДЗ	6	15
ТК3	Контрольная работа	4	32
ТК4			
НК			
ЭК			
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен		20
ПА2			
ПА2			
ИТОГО			100

Для дисциплин с формой контроля – зачет
 (дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П			
ТК1			
ТК2			
ТК5			
ТК6			
ТК7			
НК			
ЭК			
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видеоресурсы
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД-1 РД-2 РД-9	Лекция 1. Введение. Проблема химической связи	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 1. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ.	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Выполнение ИДЗ №1 (задачи 1.1-1.3)		4	ТК2	2	ОСН3, ДОП1		
			Подготовка к лабораторной работе 1, проработка лекционного материала.		2			ОСН1, ОСН2, ДОП1		
2		РД-1 РД-2 РД-9	Лекция 2. Энергетика органических реакций. Интермедиаты органических реакций	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 2. Контрольная работа №1. Решение комплексных задач	2		ТК5	4			
			Лабораторная работа 3. Техника безопасности. Простая перегонка. Определение чистоты вещества по температуре кипения и показателю преломления	2		ТК 1	5			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к контрольной работе №1		2			ДОП1		
			Подготовка отчета по лабораторной работе 3.		2					
3		РД-1 РД-2 РД-9	Лекция 3. Факторы, влияющие на устойчивость интермедиатов (электронные эффекты заместителей).	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 4. Электронные эффекты заместителей.	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 4		2			ОСН1, ОСН2		
4		РД-1 РД-7 РД-8 РД-9 РД-11 РД-14	Лекция 4. Основы теории кислот и оснований	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 5. Тонкослойная хроматография	2		ТК1	3			
			Лабораторная работа 6. Устойчивость интермедиатов	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка отчета по лабораторной работе 5.		2					
			Подготовка к лабораторной работе 6		2			ОСН1, ОСН2		
5		РД-1 РД-2 РД-3 РД-9	Лекция 5. Алканы	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 7. Кислоты и основания	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 7		2			ОСН1, ОСН2		
			Выполнение ИДЗ №2 Химические свойства алканов (задачи 1.5, 1.6)		4	ТК2	2	ОСН3		
			Подготовка к лабораторной работе 5		2			ОСН1, ОСН2		
6		РД-1 РД-7 РД-8 РД-9 РД-11 РД-14	Лекция 6. Алкены	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 8. Реакции SR в ряду алканов.	2		П	1			
			Лабораторная работа 9. Качественные реакции на C=C-связь	2		ТК1	3			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 8		2			ОСН1, ОСН2		
			Выполнение отчета по лабораторной работе 9		2					
7		РД-1 РД-2 РД-3 РД-9	Лекция 7. Алкены (II). Алкины (I)	2					ЭР3	
			Лабораторная работа 10. Реакции АЕ в ряду алкенов	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 10		2			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
			ИДЗ №3 Алкены (задачи 2.3-2.8)		4	ТК2	4	ОСН3		
8		РД-1 РД-2 РД-3 РД-9	Лекция 8. Алкины (II)						ЭР3	
			Лабораторная работа 11. Сравнительный анализ реакционной способности алкенов и алкинов в реакциях АЕ.	2		П	1			
			Лабораторная работа 12. Контрольная работа №2	2		ТК5	8			

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			«Алифатические углеводороды»							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 11		2			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
			Подготовка к контрольной работе №2		3			ОСН1, ОСН2		
9			Конференц-неделя 1							
			Ликвидация задолженностей							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				38			
10		РД-1 РД-2 РД-3 РД-7 РД-8 РД-9 РД-10 РД-11 РД-12	Лекция 9. Арены (I)					ЭР3		
			Лабораторная работа 13. Расчет синтеза п-нитробромбензола	2		ТК1	2			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка раздела отчета к лабораторной работе 13		2					
			Выполнение ИДЗ №4 Алкины (задачи 5.3-5.7)		4		3	ОСН3		
11		РД-1 РД-2 РД-3 РД-7 РД-8 РД-9 РД-10 РД-12 РД-11 РД-13	Лекция 10. Арены II					ЭР3		
			Лабораторная работа 14. Синтез п-нитробромбензола	2		ТК1	4			
			Лабораторная работа 15. Очистка п-нитробромбензола методом перекристаллизации	2		ТК1	2			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка разделов отчета по лабораторным работам 14, 15		2			ОСН1, ОСН2, ОСН3		
12		РД-1, РД-2, РД-4, РД-12	Лекция 11. Галогениды	2				ЭР3		
			Лабораторная работа 16. Реакции SE в ароматическом ряду	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 16		3			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
13		РД-1, РД-2, РД-5, РД-12	Лекция 12. Спирты и простые эфиры					ЭР3		
			Лабораторная работа 17. Влияние заместителей на реакционную способность ароматических соединений в реакциях SE	2		П	1			
			Лабораторная работа 18. Контрольная работа №3 Арены	2		ТК5	10			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 17.		2			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
			Подготовка к контрольной работе №3		3			ОСН1, ОСН2		
14		РД-1, РД-2, РД-3, РД-12	Лекция 13. Альдегиды и кетоны (I)					ЭР3		
			Лабораторная работа 19. Реакции SN, E в ряду алифатических галогенидов. Получение реактивов Гриньяра.	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторной работе 19		2			ОСН1, ОСН2		
			Выполнение ИДЗ №5 Арены (задачи 6.5-6.11)		4	ТК2	4	ОСН3		
15		РД-1, РД-2, РД-5, РД-12	Лекция 14. Альдегиды и кетоны (II)						ЭР3	
			Лабораторная работа 20. Синтез спиртов с использованием реактивов Гриньяра. Реакции спиртов.	2		П	1			
			Лабораторная работа 21. Карбонильные соединения (окисление, восстановление, р. Канниццаро)	2		П	1			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к лабораторным работам 20, 21		4			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
16		РД-1,	Лекция 15. Карбоновые кислоты и их производные						ЭР3	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РД-2, РД-5, РД-12	Лабораторная работа 22. Карбоновые кислоты и их производные.	2		П	1			
			Лабораторная работа 23. Контрольная работа №4. Кислородсодержащие соединения	2		ТК5	10			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной:							
			Подготовка к лабораторной работе 22.		2			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
			Подготовка к контрольной работе №4		3			ОСН1, ОСН2		
			Выполнение ИДЗ №6 Галогениды (задачи 7.16 7.2, 7.5)		5	ТК2	3	ОСН4		
17		РД-1, РД-2, РД-6, РД-12	Лекция 16. Амины						ЭР3	
			Лабораторная работа 24. Основные свойства аминов.	2		П	1			
			Синтез аминов по Гофману.							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной:							
18			Подготовка к лабораторной работе 24		3			ОСН1, ОСН2	ЭР1, ЭР2	
			Конференц-неделя 2							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				42			
			Экзамен (при наличии)			ПА1	20			
			Общий объем работы по дисциплине	80	64		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Березин Д.Б. Органическая химия. Базовый курс: учебное пособие / Д. Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу, О.И. Койфман. — 2-е изд. испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 238 с.	ЭР 1	Образовательный портал по органической химии, где приведены последние достижения в области органического синтеза с ссылками на оригинальные работы	http://www.organic-chemistry.or .
ОСН 2	Краснокутская Е.А., Филимонов В.Д. Основы теории реакционной способности органических соединений: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. А. Краснокутская, В. Д. Филимонов. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — 81 с. — Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m028.pdf (контент). — Загл. с экрана.	ЭР 2	Программный продукт издательства «Elsevier» «Reaxys»	http://www.reaxys.com .
ОСН3	Сарычева Т.А., Тимошенко Л.В., Чайковский В.К. Сборник задач по органической химии с решениями. Ч. 1 «Алифатические и ароматические углеводороды»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимошенко, В.К. Чайковский. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 160 с. — Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m424.pdf (контент)). — Загл. с экрана.	ЭР3	Персональный сайт Е.А. Краснокутской:	http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/e/EAK
ОСН4	Сарычева Т.А., Тимошенко Л.В., Штрыкова В.В., Юсубова Р.Я. Сборник задач по органической химии с решениями. Часть 2 «Галоген- и кислородсодержащие соединения»: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Сарычева, Л.В. Тимошенко, В.В. Штрыкова, Р.Я. Юсубова. — Томск : Изд-во ТП , 2012. — 196 с. — Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m425.pdf (контент). — Загл. с экрана	ЭР4	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Хельвинкель Д. Систематическая номенклатура органических соединений: пер. с англ. / Д. Хельвинкель. — Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 232 с.: ил. — Химия. — Библиогр.: с. 227-228. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50533 . — Загл. с экрана.	ВР 1		
ДОП 2	Боровлев И.В. Органическая химия: термины и основные реакции: учебное пособие / И. В. Боровлев. — Москва: Бином ЛЗ, 2010. — 359 с.: ил. — Химия. — Библиогр.: с. 347-348. — Предметный указатель: с. 349-359.. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4362 . — Загл. с экрана.	ВР 2	...	

Составил:

«22» 06 2017 г.

Е. А. Краснокутская

Краснокутская Е.А.

Согласовано:

Заведующий кафедрой-руководитель

НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры) *Е. А. Краснокутская* Краснокутская Е.А.

«22» 06 2017 г.