

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Углубленный курс органической химии

Направление подготовки/ специальность	19.03.01 Биотехнология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Биотехнология		
Специализация	Биотехнология		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой- руководитель НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры) Руководитель ООП		Краснокутская Елена Александровна
		Лесина Юлия Александровна
Преподаватель		Хлебников Андрей Иванович

2020г.

1. Роль дисциплины «Углубленный курс органической химии» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Углубленный курс органической химии	5	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.З3	Знает основные источники получения дополнительной информации
		УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК(У)-6.В3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
				УК(У)-6.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
				УК(У)-6.З3	Знает основные источники получения дополнительной информации

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 о классификации и номенклатуре, методах синтеза и химических свойствах основных классов органических соединений.	ОПК(У)-2 УК(У)-6	Разделы 1, 2, 3	Опрос, Контрольная работа Экзамен
РД-2	Применять знания о методах синтеза и химических свойствах органических соединений для решения практических задач, при проведении химических реакций, очистки и идентификации органических веществ.	ОПК(У)-2	Разделы 1, 2, 3	Опрос, Контрольная работа, Защита лабораторной работы Экзамен
РД-3	Проводить необходимые расчеты, выбирать оборудование и проводить сборку установки для синтеза.	ОПК(У)-2	Разделы 1, 3	Опрос, Защита лабораторной работы
РД-4	Выполнять обработку и анализ полученных экспериментальных данных, составлять отчет о проведенном эксперименте.	ОПК(У)-2	Разделы 2, 3	Опрос, 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.

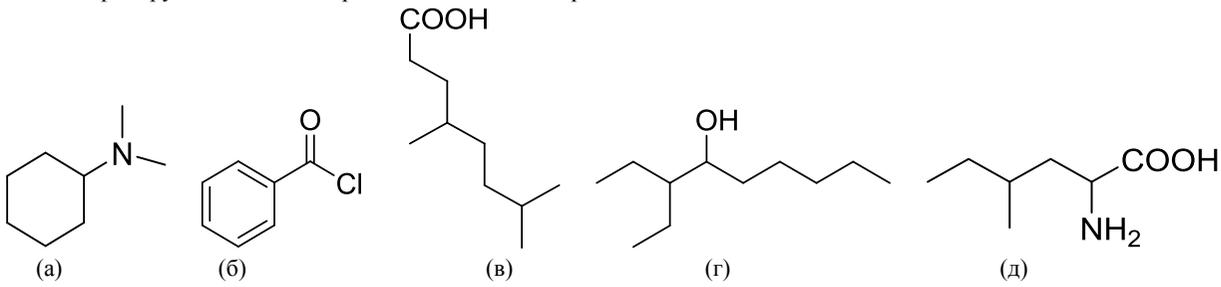
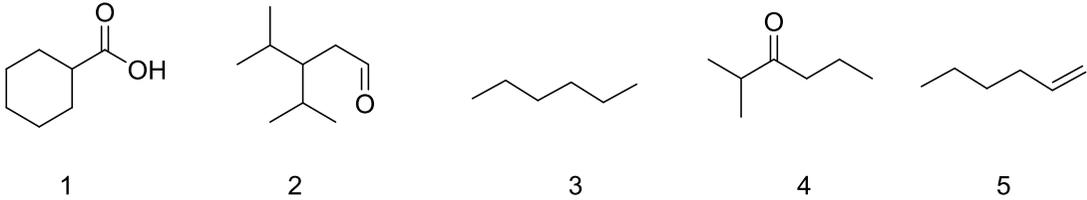
Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

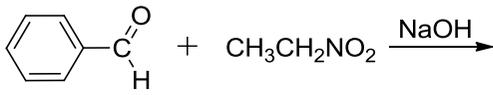
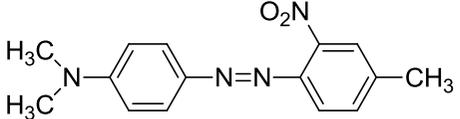
% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
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

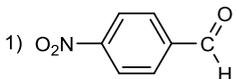
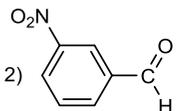
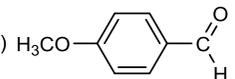
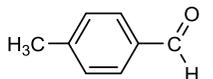
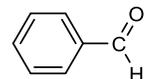
Шкала для оценочных мероприятий экзамена

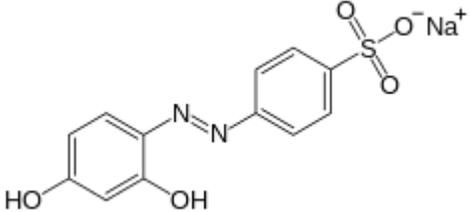
% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством 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	<p>1. Классифицируйте и назовите представленные ниже органические соединения.</p>  <p>2. Расположите в ряд по увеличению основности представленные ниже соединения.</p>  <p>3. Из представленных ниже соединений укажите те, которые могут вступать в реакцию альдольной конденсации.</p>  <p>4. Меры по оказанию первой помощи при попадании щелочей на кожу. 5. Чем объясняется способность алифатических нитросоединений к таутомерии? 6. Какие факторы определяют величину рКа карбоновых кислот?</p>
2.	Контрольная работа	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите схему синтеза 4-гидрокси-2-пентанона реакцией альдольного присоединения, укажите условия реакции, приведите механизм. 2. Запишите схемы превращений, позволяющих синтезировать указанное соединение из этилацетата. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <ol style="list-style-type: none"> 3. Осуществите превращения и назовите вещества, участвующие в реакциях:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p style="text-align: center;"> $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{A} \begin{cases} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{ONa}} \text{B} \xrightarrow[\text{t}^0]{\text{H}_2\text{O, KOH}} \text{C} + \text{D} \\ \xrightarrow{\text{CH}_3\text{NH}_2} \text{F} \end{cases}$ </p> <p>4. Осуществите превращения и назовите продукты реакций:</p> <p style="text-align: center;"> $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} \xrightarrow{\text{Mg}} \text{X}_1 \xrightarrow{\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3} \text{X}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O, H}^+} \text{X}_3 \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{X}_4 \xrightarrow{\text{CH}_3\text{ONa}} \text{X}_5$ </p> <p>5. Расположите соединения в ряд по увеличению кислотных свойств, ответ поясните:</p> <p>1) CH_3-OH 2) $\text{CH}_3-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{OH}$ 3) $\text{CH}_3-\underset{\text{Cl}}{\overset{\text{Cl}}{\text{C}}}-\text{OH}$ 4) $\underset{\text{Cl}}{\text{CH}_2}-\text{CH}_2-\text{OH}$ 5) $\underset{\text{Cl}}{\overset{\text{Cl}}{\text{CH}}}-\text{CH}_2-\text{OH}$</p> <p>6. Осуществите следующее превращение с отражением механизма:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>7. Диметиламиногруппа ориентирует в <i>o</i>- и <i>p</i>- положения. Однако при нитровании диметиламина в концентрированной серной кислоте образуется много <i>m</i>-нитродиметанилина. Как объяснить это явление?</p> <p>8. При действии азотистой кислоты на амин состава $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{N}$ выделился азот и образовался спирт $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$ и алкен C_6H_{12}, который после озонлиза и озонидного расщепления дал уксусный альдегид и метилэтилкетон. Установите структуру исходного соединения.</p> <p>9. Сравните основные свойства следующих соединений: метиламин, <i>N</i>-метиламид уксусной кислоты, анилин, диметиламин. Приведите обоснование, графически покажите распределение электронной плотности</p> <p>10. Какие диазо- и азосоставляющие были взяты для получения красителя? Напишите реакцию с отражением механизма.</p> <p style="text-align: center;">  </p>
3.	Защита лабораторной работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем определяется возможность замещения гидроксильной группы на бром при получении галогеналканов из спиртов? Каков механизм этой реакции? 2. Почему при выполнении органического синтеза одно из реагирующих веществ обычно берут в избытке? 3. Как с помощью качественных реакций можно различить первичные, вторичные и третичные спирты?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		4. Перечислите известные Вам методы, с помощью которых можно определить индивидуальность (чистоту) твердого органического вещества. 5. Какова роль серной кислоты в составе нитрующей смеси? 6. Что такое делительная воронка? Исходя из своего опыта, приведите примеры использования делительной воронки в лабораторной практике.
4.	Экзамен	<p>Вопросы для подготовки к экзамену.</p> <p>1. Запишите уравнения реакций, соответствующих схеме. Назовите органические продукты реакций по систематической номенклатуре.</p> $C_2H_5OH \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{H_3C-C_6H_4-COONa} B \xrightarrow[FeBr_3]{Br_2} C \xrightarrow{KMnO_4} D \xrightarrow{SOCl_2} J \xrightarrow{CH_3NH_2} F$ <p>2. Запишите уравнение реакции между бензальдегидом и <i>n</i>-нитробензальдегидом в условиях перекрестной реакции Канницаро, укажите условия, приведите механизм реакции, составьте названия органических продуктов реакции.</p> <p>3. Запишите схемы превращений, позволяющих синтезировать указанное соединение из малоновой кислоты, назовите все промежуточные продукты. Укажите асимметрический атом углерода в молекуле продукта, представьте структуры энантимеров в виде проекций Фишера.</p> <p style="text-align: center;">2-метилбутандиовая кислота</p> <p>4. Запишите схему синтеза 2-метил-3-фенилбут-2-ена, исходя из изопропилового спирта и ацетофенона.</p> <p>5. Расположите соединения в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях нуклеофильного присоединения, ответ поясните на основе электронных эффектов заместителей. С одним из соединений приведите пример рассматриваемой реакции.</p> <p>1)  2)  3)  4)  5) </p> <p>6. Выберите азосоставляющую и соответствующий амин, из которых можно синтезировать указанный азокраситель. Запишите схему синтеза, укажите условия реакций.</p> <p>Хризоин резорциновый</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		

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 десять вариантов контрольной работы. Контрольная работа выполняется письменно. Бальная 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	Экзамен является формой итоговой аттестации по дисциплине в соответствии с утвержденным учебным планом по ООП. Экзамен предназначен для проверки достижения установленных результатов обучения в соответствии с рабочей программой дисциплины. Экзамен проводится в тестовой форме во время сессии и включает ответы на 6 тестовых заданий.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Углубленный курс органической химии» по направлению <u>19.03.01 Биотехнология</u>	Лекции	24	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	-	час.
	«Хорошо»	B		80 – 89 баллов	Лаб. занятия	40
«Удовл.»		C		70 – 79 баллов	Всего ауд. работа	64
	Зачтено	D		65 – 69 баллов	CPC	80
Неудовлетворительно / не зачтено		E		55 – 64 баллов	ИТОГО	144
	F	0 - 54 баллов		4		з.е.

Результаты обучения по дисциплине:

РД-1	Владеть знаниями о классификации и номенклатуре, методах синтеза и химических свойствах основных классов органических соединений.
РД-2	Применять знания о методах синтеза и химических свойствах органических соединений для решения практических задач, при проведении химических реакций, очистки и идентификации органических веществ.
РД-3	Проводить необходимые расчеты, выбирать оборудование и проводить сборку установки для синтеза.
РД-4	Выполнять обработку и анализ полученных экспериментальных данных, составлять отчет о проведенном эксперименте.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Выполнение и защита лабораторного практикума	4	20
ТК2	Контрольная работа	2	30
ТК3	Опрос	3	10
ТК4	Индивидуальное задание	6	20
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	01.09.2020	РД1 РД2	Лекция 1. Спирты. Изомерия, номенклатура, способы получения.	2				ОСН 1	ЭР 1	
			Инструктаж по технике безопасности. Расчет синтеза изопропилбромид.	2					ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			ИДЗ №1 «Спирты и фенолы». Задачи 8.1-8.6		3	ТК4	4		ЭР 1	
2	07.09.2020	РД1 РД2	Лекция 2. Химические свойства спиртов.	2				ОСН 1	ЭР 1	
			Получение и химические свойства спиртов.	2				ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к защите ЛР 1.		3				ЭР 1	
3	14.09.2020	РД1 РД3 РД4	Лекция 3. Фенолы. Способы получения. Электронное строение фенола и фенолят-иона. Химические свойства фенолов.	2				ДОП 1	ЭР 1	
			ЛР №1 «Синтез и выделение изопропилбромид». Защита ЛР 1.	2		ТК1	5	ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Чтение литературы по теме «Спирты и фенолы»		4				ЭР 1	
4	21.09.2020	РД1 РД2	Лекция 4. Оптическая изомерия, номенклатура оптических изомеров.	2				ОСН 4	ЭР 1	
			Химические свойства спиртов и фенолов.	2					ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к выполнению ЛР 2.		4				ЭР 1	
5	28.09.2020	РД1 РД2	Лекция 5. Диастереомеры. Асимметрический синтез. ЛР №2 «Получение п-нитробромбензола».	2				ДОП 1	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Чтение литературы по теме «Основы стереохимии». Подготовка к защите ЛР 2.		4				ДОП 1	ЭР 1
6	05.10.2020	РД1 РД2 РД4	Лекция 6. Карбонильные соединения. Способы получения альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия.	2				ОСН 4	ЭР 1	
			ЛР №2 «Выделение и очистка п-нитробромбензола». Защита ЛР 2.	2		ТК1	5	ОСН 1	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к опросу.		6				ЭР 1	
7	12.10.2020	РД1 РД2	Лекция 7. Нуклеофильное присоединение к карбонильной группе. Реакции конденсации. Окисление и восстановление карбонильных соединений.	2				ОСН 3 ДОП 2	ЭР 1	
			Опрос по теме «Спирты и фенолы». Практика Альдегиды и кетоны.	2		ТК3	4	ДОП 2	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			ИДЗ №2 «Альдегиды и кетоны». Задачи 9.1-9.6.		5	ТК4	4	ДОП 2	ЭР 1 ЭР 2	
8	19.10.2020	РД1 РД2	Лекция 8. Карбоновые кислоты: номенклатура и способы получения. Малоновый синтез. Производные карбоновых кислот.	2				ОСН 1	ЭР 1	
			Опрос по теме «Карбонильные соединения». Реакции конденсации с участием карбонильных соединений.	2		ТК3	4		ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							

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
			ИДЗ №3 «Карбоновые кислоты». Задачи 10.1-10.6.		4	ТК4	4	ДОП 2	ЭР 1	
9	26.10.2020		Конференц-неделя 1							
			Консультации и сдача задолженностей						ЭР 1	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				30			
10	02.11.2020	РД1 РД2	Лекция 9. Нитросоединения: изомерия, номенклатура, способы получения. Строение нитрогруппы. Химические свойства нитросоединений.	2				ОСН 2	ЭР 1	
			Получение и химические свойства карбоновых кислот и их производных.	4					ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			ИДЗ № 4 (Задачи 11.1-11.3). Подготовка к КР 1.		4	ТК4	2		ЭР 1	
11	09.11.2020	РД1 РД2	КР №1 «Кислородсодержащие органические соединения».	2		ТК2	15	ОСН 2	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			ИДЗ № 5 «Амины». Задачи 12.1-12.6.		5	ТК4	2		ЭР 1	
12	16.11.2020	РД1 РД2 РД4	Лекция 10. Амины: классификация, номенклатура, способы получения, химические свойства.	2				ОСН 3	ЭР 1 ЭР 3	
			Опрос по темам «Нитросоединения» и «Амины».	2		ТК3	2		ЭР 1	
			Способы получения и химические свойства нитросоединений и аминов.							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			ИДЗ № 6 «Азо- и диазосоединения». Задачи 13.1-13.5. Подготовка к ЛР 3.		6	ТК4	4		ЭР 1 ЭР 3	
13	23.11.2020	РД1 РД2 РД4	ЛР №3 «Функциональный анализ органических соединений».	4				ОСН 4	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Чтение литературы по темам «Нитросоединения» и «Амины».		6				ЭР 1 ЭР 3	
14	30.11.2020	РД1 РД2 РД3	Лекция 11. Азосоединения и соли диазония. Способы получения и химические свойства.	2				ДОП 2	ЭР 2	
			Защита ЛР 3. Решение задач по теме «Синтезы на основе солей диазония».	2		ТК1	5		ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Чтение литературы по теме «Азосоединения и соли диазония». Подготовка к ЛР 4.		4			ОСН 3	ЭР 1	
15	07.12.2020	РД1 РД2 РД4	ЛР №4. Синтез азокрасителя. Защита ЛР 4.	4		ТК1	5		ЭР 2	
16	14.12.2020	РД1 РД2	Лекция 12. Гетероциклические соединения.	2				ДОП 1	ЭР 1	
			Решение комплексных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения».	4					ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к КР 2.		6			ОСН 1 ДОП 3	ЭР 1	
17	21.12.2020	РД1 РД2	КР №2 «Азотсодержащие органические соединения».	2		ТК2	15		ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Подготовка к экзамену.		16				ЭР 1	
18	28.12.2020		Конференц-неделя 2							
			Подведение итогов курса							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80			
		РД1 РД2	Экзамен				20		ЭР 1	
			Общий объем работы по дисциплине	64	80		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	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	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 .	ЭР3	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb
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			
№ (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 .	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 .	ВР 2	...	

Составил:
«26» июня 2019 г.

 (Хлебников А.И.)

Согласовано:
Заведующий кафедрой-руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)
«26» июня 2019 г.

 (Краснокутская Е.А.)