

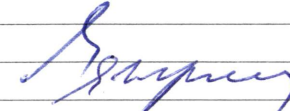
# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2018 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

## **Органическая химия**

|                                                         |                                  |         |   |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>19.03.01 Биотехнология</b>    |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Биотехнология</b>             |         |   |
| Специализация                                           | Биотехнология                    |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат |         |   |
| Курс                                                    | 2                                | семестр | 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                         |         |   |

|                                                                               |                                                                                    |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель НОЦ Н.М.<br>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       | ОПК(У)-2        | способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК(У)-2.B26                                                | Способен прогнозировать физико-химические свойства органического вещества в зависимости от его молекулярной структуры |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-2.Y26                                                | Способен проводить синтез, выделение и очистку органического вещества по заданной методике                            |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК(У)-2.326                                                | 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                                      | 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                                      | 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                                      | Углеводороды                                                      | Опрос, Контрольная работа                 |
| РД-4                                          | Владеть знаниями о строении, классификации методах получения химических свойствах и применении органических галогенидов.            | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Опрос, Контрольная работа                 |
| РД-5                                          | Владеть знаниями о безопасных правилах работы в лаборатории органического синтеза.                                                  | ОПК(У)-2                                      | Органические галогениды                                           | Опрос                                     |
| РД-6                                          | Уметь проводить расчет химической реакции, сбор экспериментальной установки и выполнять синтез по заданной методике.                | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Защита лабораторной работы                |
| РД-7                                          | Уметь составлять отчет о выполненном синтезе.                                                                                       | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Защита лабораторной работы                |
| РД-8                                          | Владеть основными методами очистки органических веществ (простая перегонка, перекристаллизация).                                    | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Защита лабораторной работы                |
| РД-10                                         | Владеть экспресс-методом контроля органической реакции (качественные реакции).                                                      | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Защита лабораторной работы                |
| РД-11                                         | Владеть методами определения чистоты синтезируемого вещества (по температуре плавления/кипения, показателю преломления).            | ОПК(У)-2                                      | Углеводороды                                                      | Защита лабораторной работы                |
| РД-12                                         | Уметь пользоваться литературой по органической химии                                                                                | ОПК(У)-2                                      | Основы строения и                                                 | Опрос, Контрольная работа                 |

|  |                                                 |  |                                                                                              |  |
|--|-------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | (справочники, оригинальные статьи, монографии). |  | реакционной способности органических соединений;<br>Углеводороды;<br>Органические галогениды |  |
|--|-------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 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.

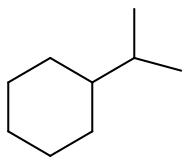
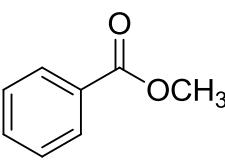
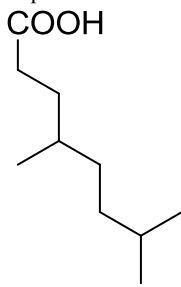
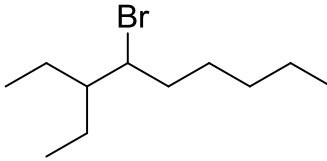
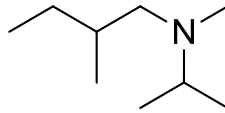
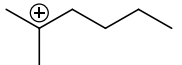
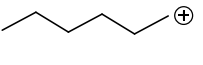
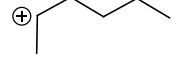
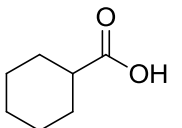
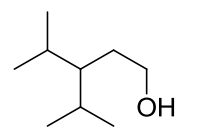
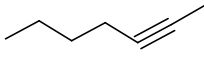
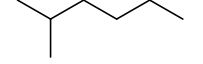
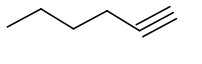
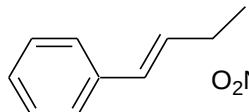
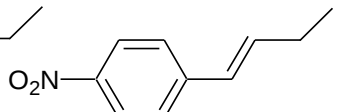
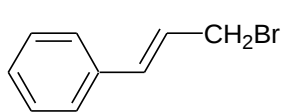
#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

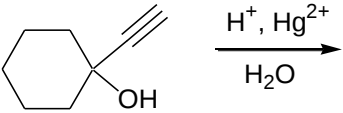
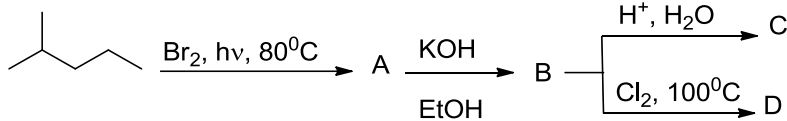
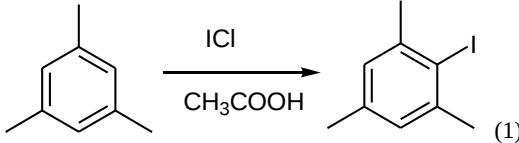
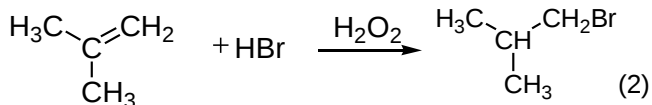
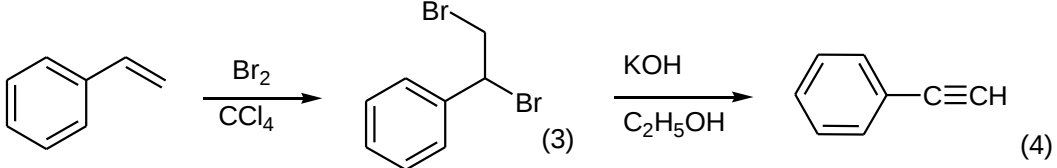
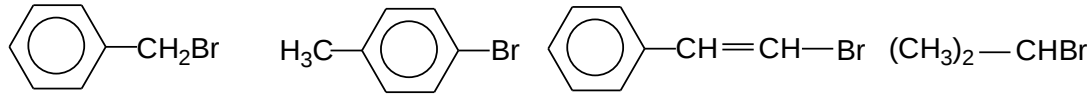
| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                      |

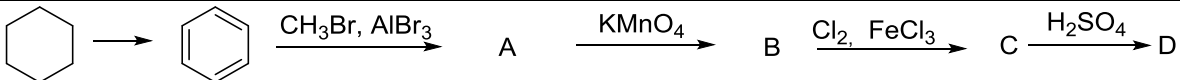
#### Шкала для оценочных мероприятий зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 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%                                     | 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%                                     | 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            |
| 55% ÷ 100%                                    | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                        | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                         |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»/<br>«Не зачтено»      | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | <p>1. Классифицируйте представленные ниже органические соединения:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(б)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(в)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(г)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(д)</p> </div> </div> <p>2. Расположите в ряд по увеличению устойчивости представленные ниже интермедиаты:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Ответ необходимо обосновать</p> <p>3. Из представленных ниже соединений укажите те, которые могут в определенных условиях реагировать как Бренстедовские кислоты:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>5</p> </div> </div> <p>4. Меры по оказанию первой помощи при попадании кислот в глаза.<br/> 5. Чем объясняется пониженная реакционная способность ароматических галогенидов по сравнению с алифатическими галогенидами в реакциях SN?<br/> 6. Перечислите известные Вам информационные источники для поиска методики синтеза органического вещества.</p> |
| 2. | Контрольная работа    | <p>Вопросы:</p> <p>1. Напишите структурную формулу углеводорода состава C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>, если известно, что он обесцвечивает бромную воду, при гидратации образует третичный спирт C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>OH, а при окислении хромовой смесью – ацетон и пропионовую кислоту. Напишите уравнения этих реакций.</p> <p>2. Расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях АЕ следующие алкены:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>(а) (б) (в) Ответ необходимо обосновать</p> <p>3. Закончить уравнение реакции, привести механизм процесса:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>4. Осуществите превращения:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Продукты А, В, D назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК.</p> <p>5. Укажите реагенты, обладающие электрофильным характером:</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> (1) <math>\text{KI}</math> (2), <math>\text{FeBr}_3</math> (3), <math>\text{ZnCl}_2</math> (4), <math>\text{H}_2\text{S}</math> (5)</p> <p>6. Классифицируйте следующие реакции:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>(1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(2)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(3) (4)</p> </div> <p>7. Представленные ниже органические галогениды расположите в ряд по увеличению реакционной способности в реакциях <math>\text{S}_\text{N}1</math>:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> <p>Ответ необходимо обосновать</p> <p>8. Какой продукт будет основным при взаимодействии бензола с хлористым иодом (<math>\text{ICl}</math>): хлорбензол или иодбензол? Приведите механизм протекающей реакции и обоснуйте свой выбор.</p> <p>9. Осуществите превращения:</p> |

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            |  <p>Продукты A,B,C,D назовите по систематической номенклатуре ИЮПАК.<br/>Напишите механизм реакции, приводящей к образованию продукта A.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. | Защита лабораторной работы | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чем определяется выбор теплоносителя при перегонке жидкостей?</li> <li>2. Что называется качественной реакцией?</li> <li>3. Можно ли с помощью качественных реакций различить гексан, фенилацетилен, стирол? Для иллюстрации ответа приведите все необходимые реакции.</li> <li>4. Перечислите известные Вам методы, с помощью которых можно определить индивидуальность (чистоту) жидкого органического вещества.</li> <li>5. Чем конструкционно отличаются прямой и обратный холодильники? Для каких экспериментальных задач они используются?</li> <li>6. Что такое аллонж? Исходя из своего опыта, приведите примеры использования аллонжа в лабораторной практике.</li> </ol> |

## 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.                                                                        |

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2019/2020 учебный год**

| ОЦЕНКИ                          |   |                 | Дисциплина<br><i>Органическая химия</i> | Лекции                   | 8          | час.        |
|---------------------------------|---|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------|-------------|
|                                 |   |                 | по направлению 19.03.01 Биотехнология   | Практические занятия     | -          |             |
|                                 |   |                 |                                         | Лаб. занятия             | 32         | час.        |
| «Хорошо»                        | B | 80– 89 баллов   |                                         | <b>Всего ауд. работа</b> | 40         | <b>час.</b> |
|                                 | C | 70 – 79 баллов  |                                         | CPC                      | 68         | час.        |
| «Удовл.»                        | D | 65 – 69 баллов  |                                         | <b>ИТОГО</b>             | <b>108</b> | <b>час.</b> |
|                                 | E | 55 – 64 баллов  |                                         |                          | 3          | 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 безопасных правилах работы в лаборатории органического синтеза.                                                  |
| РД-6  | Уметь проводить расчет химической реакции, сбор экспериментальной установки и выполнять синтез по заданной методике.                |
| РД-7  | Уметь составлять отчет о выполненном синтезе.                                                                                       |
| РД-8  | Владеть основными методами очистки органических веществ (простая перегонка, перекристаллизация).                                    |
| РД-10 | Владеть экспресс-методом контроля органической реакции (ТСХ, качественные реакции).                                                 |
| РД-11 | Владеть методами определения чистоты синтезируемого вещества (по температуре плавления/кипения, показателю преломления).            |
| РД-12 | Уметь пользоваться литературой по органической химии (справочники, оригинальные статьи, монографии).                                |

**Оценочные мероприятия (оставить необходимое):**

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

| Оценочные мероприятия            |  | Кол-во | Баллы      |
|----------------------------------|--|--------|------------|
| <b>Текущий контроль:</b>         |  |        | <b>80</b>  |
| П                                |  |        |            |
| ТК1                              |  |        |            |
| ТК2                              |  |        |            |
| ТК3                              |  |        |            |
| ТК4                              |  |        |            |
| НК                               |  |        |            |
| ЭК                               |  |        |            |
| <b>Промежуточная аттестация:</b> |  |        | <b>20</b>  |
| ПА1                              |  |        |            |
| ПА2                              |  |        |            |
| ПА2                              |  |        |            |
| <b>ИТОГО</b>                     |  |        | <b>100</b> |

Для дисциплин с формой контроля – зачет  
 (дифференцированный зачет)

| Оценочные мероприятия    |                                      | Кол-во | Баллы      |
|--------------------------|--------------------------------------|--------|------------|
| <b>Текущий контроль:</b> |                                      |        |            |
| П                        | Посещение занятий                    | 11     | 23         |
| ТК1                      | Защита отчета по лабораторной работе | 2      | 15         |
| ТК2                      | Защита ИДЗ                           | 6      | 35         |
| ТК5                      | Контрольная работа                   | 3      | 27         |
|                          |                                      |        |            |
| ТК6                      |                                      |        |            |
| ТК7                      |                                      |        |            |
| НК                       |                                      |        |            |
| ЭК                       |                                      |        |            |
|                          |                                      |        |            |
|                          |                                      |        |            |
| <b>ИТОГО</b>             |                                      |        | <b>100</b> |

| 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<br>РД-2                                                 | Лекция 1. Проблемы химической связи. Энергетика органических реакций. Интермедиаты органических реакций<br>Лабораторная работа 1. Классификация органических соединений. Основы номенклатуры органических веществ.<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Выполнение ИДЗ №1 (задачи 1.1-1.3)<br>Подготовка к лабораторной работе 1, проработка лекционного материала. | 2<br>2       |      |                       |               |                            | ЭР3              |              |
| 2      |                    | РД-1<br>РД-2                                                 | Лабораторная работа 2. Контрольная работа №1. Решение комплексных задач<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка к контрольной работе №1                                                                                                                                                                                                                     | 2            |      | ТК5                   | 7             |                            |                  |              |
| 3      |                    | РД-1<br>РД-2                                                 | Лекция 2. Факторы, влияющие на устойчивость интермедиатов (электронные эффекты заместителей)<br>Лабораторная работа 3. Электронные эффекты заместителей.<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка к лабораторной работе 3                                                                                                                                    | 2<br>2       |      | П                     | 2             |                            | ЭР3              |              |
| 4      |                    | РД-5,<br>РД-6,<br>РД-7,<br>РД-8,<br>РД-11,<br>РД-12          | Лабораторная работа 4. Простая перегонка. Определение чистоты вещества по температуре кипения и показателю преломления<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка к лабораторной работе 4.                                                                                                                                                                     | 2            |      | ТК1                   | 8             |                            |                  |              |
| 5      |                    | РД-1,<br>РД-2,<br>РД-3,<br>РД-12                             | Лекция 3. Общая характеристика алифатических углеводов<br>Лабораторная работа 5. Реакции $S_R$ в ряду алканов.<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Выполнение ИДЗ №2 Химические свойства алканов (задачи 1.5,1.6)<br>Подготовка к лабораторной работе 5                                                                                                            | 2<br>2       |      | П                     | 2             |                            | ЭР3              |              |
| 6      |                    | РД-1,<br>РД-2,<br>РД-3,<br>РД-12                             | Лабораторная работа 6. Реакции $A_E$ в ряду алкенов.<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка к лабораторной работе 6                                                                                                                                                                                                                                        | 2            |      | П                     | 2             |                            | ЭР3              |              |
| 7      |                    | РД-1,<br>РД-2,<br>РД-3,<br>РД-12                             | Лекция 4. Общая характеристика ароматических углеводов<br>Лабораторная работа 7. Сравнительный анализ реакционной способности алкенов и алкинов в реакциях $A_E$ .<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка к лабораторной работе 7<br>ИДЗ №3 Алкены (задачи 2.3-2.8)                                                                                        | 2<br>2       |      | П                     | 2             |                            | ЭР3              |              |
| 8      |                    | РД-2,<br>РД-3,<br>РД-5,<br>РД-6,<br>РД-7,<br>РД-10,<br>РД-12 | Лабораторная работа 8. Качественные реакции на кратные $C=C$ - и $C \equiv C$ -связи.<br>Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:<br>Подготовка отчета по лабораторной работе 8                                                                                                                                                                                               | 2            |      | ТК2                   | 7             |                            |                  |              |
| 9      |                    |                                                              | Конференц-неделя 1<br>Ликвидация задолженностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |      |                       |               |                            |                  |              |

| 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 |
|        |                    |                                  | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 1</b>                                                  |              |           |                       | <b>43</b>       |                            |                  |               |
| 10     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 9. Алкины – СН-кислоты.                                                       | 2            |           |                       | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 9.                                                               |              | 2         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение ИДЗ №4 Алкины (задачи 5.3-5.7)                                                         |              | 4         |                       | 6               | ОСН3                       |                  |               |
| 11     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 10. Контрольная работа №2 «Алифатические углеводороды»                        | 2            |           | ТК5                   | 10              |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к контрольной работе №2                                                                |              | 3         |                       |                 | ОСН1, ОСН2, ОСН3           |                  |               |
| 12     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 11. Реакции SE в ароматическом ряду.                                          | 2            |           |                       | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 11.                                                              |              | 3         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 |                  |               |
| 13     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 12. Решение комплексных задач по теме «Арены».                                | 2            |           |                       | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 12.                                                              |              | 2         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 | ЭР1, ЭР2         |               |
| 14     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 13. Контрольная работа №3 Арены                                               | 2            |           | ТК5                   | 10              |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к контрольной работе №3                                                                |              | 3         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение ИДЗ №5 Арены (задачи 6.5-6.11)                                                         |              | 5         | ТК2                   | 7               | ОСН3                       |                  |               |
| 15     |                    | РД-1, РД-2, РД-3, РД-12          | Лабораторная работа 14. Общая характеристика класса «Органические галогениды»                     | 2            |           | П                     | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 14.                                                              |              | 4         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 | ЭР1, ЭР2         |               |
| 16     |                    | РД-1, РД-2, РД-4, РД-12          | Лабораторная работа 15. Реакции S <sub>N</sub> и E в ряду алифатических органических галогенидов. | 2            |           | П                     | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной:                                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 15.                                                              |              | 4         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 | ЭР1, ЭР2         |               |
|        |                    |                                  | Выполнение ИДЗ №6 Галогениды (задачи 7.16 7.2, 7.5)                                               |              | 5         | ТК2                   | 7               | ОСН4                       |                  |               |
| 17     |                    |                                  | Лабораторная работа 16. Решение комплексных задач.                                                | 2            |           |                       | 2               |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной:                                                  |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | Подготовка к лабораторной работе 16.                                                              |              | 3         |                       |                 | ОСН1, ОСН2                 | ЭР1, ЭР2         |               |
| 18     |                    |                                  | <b>Конференц-неделя 2</b>                                                                         |              |           |                       |                 |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | <b>Всего по контрольной точке (аттестации) 2</b>                                                  |              |           |                       | <b>57 / 100</b> |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | <b>Экзамен (при наличии)</b>                                                                      |              |           |                       | <b>20 / 0</b>   |                            |                  |               |
|        |                    |                                  | <b>Общий объем работы по дисциплине</b>                                                           | <b>40</b>    | <b>68</b> |                       | <b>100</b>      |                            |                  |               |

#### 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 | <a href="http://www.organic-chemistry.or">http://www.organic-chemistry.or</a> |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                                                               |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m028.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2017/m028.pdf</a> (контент). — Загл. с экрана.                                                                                      | ЭР 2    | Программный продукт издательства «Elsevier» «Reaxys»            | <a href="http://www.reaxys.com">http://www.reaxys.com</a> .                                   |
| 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m424.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m424.pdf</a> (контент). — Загл. с экрана.                          | ЭР3     | Персональный сайт Е.А. Краснокутской:                           | <a href="http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/e/EAK">http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/e/EAK</a>   |
| 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: <a href="http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m425.pdf">http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m425.pdf</a> (контент). — Загл. с экрана | ЭР4     | Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы | <a href="https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb">https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb</a> |
| № (код) | <b>Дополнительная учебная литература (ДОП)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | № (код) | <b>Видеоресурсы (ВР)</b>                                        | 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: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50533">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50533</a> . — 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: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4362">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4362</a> . — Загл. с экрана.                                                                                            | ВР 2    | ...                                                             |                                                                                               |

Составил:

«18» 06

2018 г.

Краснокутская Е.А.

Согласовано:

Заведующий кафедрой-руководитель

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

«18» 06

2018 г.