

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Физико-химические методы анализа тугоплавких неметаллических и силикатных материалов**

|                                                         |                                                 |         |      |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.03.01 Химическая технология</b>           |         |      |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химический инжиниринг                           |         |      |
| Специализация                                           | <b>Машины и аппараты химических производств</b> |         |      |
| Уровень образования                                     | высшее образование – бакалавриат                |         |      |
| Курс                                                    | 5                                               | семестр | 9,10 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                               |         |      |

|                                  |                                                                                    |                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Руководитель<br>НОЦ Н.М. Кижнера |   | Краснокутская Е.А. |
| Руководитель ООП                 |  | Горлушко Д.А.      |
| Преподаватель                    |                                                                                    | Дитц А.А.          |

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Физико-химические методы анализа тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» в формировании компетенций выпускника:**

| Дисциплина                            | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                      | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |         |                 |                                                                                                                                                                                                               | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                       |
| Физико-химические методы анализа ТНСМ | 9,10    | ПК(У)-1         | Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | ПК(У)-1.ВЗ                                                  | Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции |
|                                       |         |                 |                                                                                                                                                                                                               | ПК(У)-1.УЗ                                                  | Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса                                                                                                   |
|                                       |         |                 |                                                                                                                                                                                                               | ПК(У)-1.ЗЗ                                                  | Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса                                                                                                             |
|                                       |         | ПК(У)-4         | Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения                    | ПК(У)-4.ВЗ                                                  | Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения                                                           |
|                                       |         |                 |                                                                                                                                                                                                               | ПК(У)-4.УЗ                                                  | Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов                                                                                                            |
|                                       |         |                 |                                                                                                                                                                                                               | ПК(У)-4.ЗЗ                                                  | Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов                                                                                                                   |

**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                                          | Применять современные экспериментальные методы исследования материалов.                                                 | ПК(У)-1<br>ПК(У)-4                            | Раздел 1,<br>Раздел 2,<br>Раздел 3,<br>Раздел 4. | Защита отчета по лабораторной работе,<br>Коллоквиум,<br>Экзамен |
| РД -2                                         | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях свойств материалов. | ПК(У)-1<br>ПК(У)-4                            | Раздел 1,<br>Раздел 2,<br>Раздел 3,<br>Раздел 4. | Защита отчета по лабораторной работе,<br>Коллоквиум,<br>Экзамен |

### 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 |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
|--|-----------------------|-------------------------------------|

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Коллоквиум                 | Вопросы:<br>1. Дилатометрия, определение.<br>2. Общие сведения о механизме теплового расширения.<br>3. Абсолютные способы определения КТР.<br>4. Устройство и принцип работы кварцевого дилатометра, достоинства и недостатки.<br>5. Косвенные методы определения КТР. |
| 2. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Устройство дилатометра?<br>2. Какова размерность КТР?<br>3. Как рассчитывают КТР материалов, обладающих анизотропией свойств?<br>4. Устройство микротвердомера ПМТ-3М.                                                                                  |
| 6. | Экзамен                    | Вопросы на экзамен:<br>1. Общие сведения о механизме теплового расширения.<br>2. Абсолютные способы определения КТР.<br>3. Устройство и принцип работы кварцевого дилатометра, достоинства и недостатки.<br>4. Косвенные методы определения КТР.                       |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|   | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Коллоквиум                 | Оценка полноты ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | Защита лабораторной работы | <p>Преподаватель проводит оценивание отчета по лабораторной работе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. соответствие отчета по лабораторной работе по структуре и содержанию установленным требованиям;</li> <li>2. степень выполнения задания;</li> <li>3. степень соответствия выполненных работ цели лабораторной работы;</li> <li>4. правильность оформления отчета;</li> <li>5. соответствие выводов цели работы.</li> </ol> <p>Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. обучающийся предъявляет преподавателю отчет;</li> <li>2. преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы.</li> </ol> <p>Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 5 баллов;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 4 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие</li> </ul> |

|   | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                       | <p>вопросы: 3 балла;<br/> обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 2 балла.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | Экзамен               | <p>Преподаватель проводит оценивание ответа студента на экзамене:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. соответствие ответа по структуре и содержанию;</li> <li>2. оценивается логика выстраивания ответа;</li> <li>3. правильность оформления рисунков, схем, графиков;</li> <li>3. преподаватель задает обучающемуся дополнительные/уточняющие вопросы и заслушивает ответы.</li> </ol> <p>Преподаватель оценивает ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 5 баллов;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 4 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 3 балла;</li> </ul> <p>обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 2 балла.</p> |