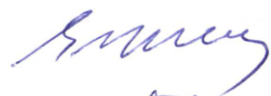


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Современные композиционные материалы**

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

Заведующий кафедрой -  
руководитель научно-  
образовательного центра  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                      |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|    | Краснокутская Е.А. |
|   | Ревва И.Б.         |
|  | Казьмина О.В.      |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Современные композиционные материалы» в формировании компетенций выпускника:

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                              | Составляющие результатов обучения |                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | Код                               | Наименование                                                                                       |
| ПК(У)-1         | Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции | ПК(У)-1.B3                        | Владеет знаниями об основных способах получения композиционных материалов                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.У3                        | Умеет осуществлять выбор сырьевых материалов и технологий получения композиционных материалов      |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-1.31                        | Знает классификацию композиционных материалов                                                      |
| ПК(У)-10        | Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа                                                                                                           | ПК(У)-10.B3                       | Владеет навыками лабораторного исследования композиционных материалов                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.У3                       | Умеет использовать стандартизованные методы и методики испытаний свойств композиционных материалов |
|                 |                                                                                                                                                                                                                       | ПК(У)-10.33                       | Знает основные теоретические положения процессов получения и применения композиционных материалов  |

## 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<br>РД-2<br>РД-3                          | Применять знания в области получения композиционных материалов и выбирать рациональную схему производства заданного продукта          | ПК(У)-1                                       | Модуль 1. Общая характеристика композиционных материалов         | Защита отчета по лабораторной работе № 1. Тест № 1. Коллоквиум 1. |
| РД-1<br>РД-2<br>РД-3                          | Самостоятельно выполнять расчеты основных свойств композиционных материалов.                                                          | ПК(У)-10                                      | Модуль 2. Виды и свойства наполнителей композиционных материалов | Защита отчета по лабораторной работе № 2. ИДЗ.                    |
| РД-1<br>РД-2<br>РД-3                          | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях свойств композиционных материалов | ПК(У)-10                                      | Модуль 3. Композиционные материалы на основе силикатной матрицы  | Защита отчета по лабораторной работе № 3. Тест № 2. Коллоквиум 1. |

### 3. Шкала оценивания

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

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

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

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

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

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

#### 4. Перечень типовых заданий

|   | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тестовый контроль          | <p>Вопросы к тесту:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расставьте в правильной последовательности основные технологические этапы производства стеклокристаллических композитов.</li> <li>2. Направленная кристаллизации развивается - выберите один ответ из приведенных.</li> <li>3. Из указанного списка выберите правильный ответ: Слой перепутанных штапельных волокон, скрепленных между собой силами естественного сцепления это...</li> <li>4. Керамические нитевидные волокна (усы) длиной 10 - 100 нм получают осаждением из газовой фазы выберите один ответ: верно или неверно.</li> <li>5. Что относится к компонентам композита, выберите правильный ответ: а. непрерывная фаза – матрица, б. дискретная фаза – наполнитель, с. межфазная граница.</li> <li>6. Установите соответствие между исходным сырьем и видом получаемого из него волокна.</li> </ol> |
| 2 | Защита лабораторной работы | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель лабораторной работы.</li> <li>2. Описание порядка выполнения работы.</li> <li>3. Описание результатов работы.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Защита ИДЗ                 | <p>Пример задания:</p> <p>Выбрать соответствующий фамилии номер состава композита из приведенной таблицы 1 и рассчитать плотность, объемную долю волокна, используя заданные данные, приведенные в таблице 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 | Экзамен                    | <p>Вопросы к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация композиционных материалов.</li> <li>2. Получение стеклокристаллических композитов</li> <li>3. Типы волокон и свойства волокон.</li> <li>4. Свойства волокнистых композитов</li> <li>5. Способы получения волокнистых композитов</li> <li>6. Композиты на минеральных заполнителях</li> <li>7. Получение композитов на основе вяжущих материалов</li> <li>8. Схемы армирования композитов</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|   | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тестовый контроль     | <p>Преподаватель проводит оценивание в системе LMS Moodle. Для реализации предложенного мероприятия требуется ввести свой ответ непосредственно в текстовом редакторе Moodle.</p> <p>Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося с помощью тестирования с учетом следующих</p> |

| Оценочные мероприятия |                            | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                            | <p>критериев оценивания результатов работы студентов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для того чтобы тест был засчитан его необходимо выполнить в указанные сроки.</li> <li>2. Количество попыток ограничено до 3 раз.</li> <li>3. Каждый правильный ответ оценивается на 1 балл (всего 10 вопросов по теме).</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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 вопросы: 3 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 2 балла.</li> </ul> |
| 3                     | Защита ИДЗ                 | <p>Преподаватель проводит оценивание отчета по индивидуальному домашнему заданию (ИДЗ):</p> <p>Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 5 баллов;</li> <li>б) обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 4 балла;</li> <li>в) обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 3 балла;</li> <li>г) обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 2 балла.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4                     | Экзамен                    | Устный ответ (с использованием подготовленного письменного материала) на индивидуальный экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |