

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

|                                                         |                                                            |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 18.04.01 Химическая технология                             |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Технологии переработки минерального и техногенного сырья   |         |   |
| Специализация                                           | Химическая технология керамики и композиционных материалов |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура                          |         |   |
| Курс                                                    | 2                                                          | семестр | 4 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 15                                                         |         |   |

|                                                                                                                     |                                                                                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель научно-<br>образовательного центра<br>(НОЦ Н.М. Кижнера)<br>на правах кафедры |   | Е.А. Краснокутская |
| Руководитель ООП                                                                                                    |  | О.В. Казьмина      |
| Преподаватель                                                                                                       |   | А.А. Дитц          |

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 организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей                                                                                         | ПК(У)-1.B3                        | Владеет навыками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов                                                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-1.U3                        | Способен выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-1.33                        | Знает современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы                                                                      |
| ПК(У)-2         | Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи                                                                                                                                                                | ПК(У)-2.B2                        | Владеет навыками оформления научно-технической документации в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                            |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-2.U2                        | Способен анализировать научно-техническую документацию в сфере своей профессиональной деятельности, выбирать методики исследования и переработки минерального и техногенного сырья                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-2.32                        | Знает основные средства поиска научно-технической информации в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                                                                                           |
| ПК(У)-3         | Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты                                                                                                                                                  | ПК(У)-3.B3                        | Владеет навыками использования современных компьютерных программ для обработки результатов экспериментов по переработке минерального и техногенного сырья                                                                                                                          |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.U3                        | Способен использовать методы исследования минерального и техногенного сырья, способен выбирать и использовать метод переработки минерального и техногенного сырья                                                                                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.33                        | Знает современные методы переработки минерального и техногенного сырья                                                                                                                                                                                                             |
| ПК(У)-5         | Готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению | ПК(У)-5.B1                        | Владеет навыками управления технологическими процессами на действующих предприятиях, проведения физико-механических, физико-химических исследований и специальных испытаний материалов                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.U1                        | Способен составлять технико-экономическое обоснование производства и его технологическое обеспечение; применять современные методы исследования; выполнять технологические расчеты                                                                                                 |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.31                        | Знает научно-технические проблемы и перспективы развития химической технологии; технологические схемы                                                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.B2                        | Владеет навыком экспериментального исследования свойств сырья и готовой продукции; выбора сырья и технологических решений; обработки результатов исследований; комплексного использования сырья; утилизации отходов производства                                                   |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.U2                        | Способен применять методы изучения, оценки физико-химических и технологических свойств сырьевых материалов; использовать методы контроля технологических операций, качества сырья и готовой продукции; находить оптимальные решения при создании современных силикатных материалов |

|         |                                                                                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                       | ПК(У)-5.32 | Знает физико-химические закономерности процессов синтеза и применения силикатных материалов; источники сырья, физико-химические процессы на различных стадиях технологического процесса |
| ПК(У)-6 | Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий | ПК(У)-6.В2 | Владеет элементами экономического анализа в практической деятельности, способностью осуществлять проверку технического состояния оборудования                                           |
|         |                                                                                                                                                       | ПК(У)-6.У2 | Способен применять базовые знания при оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий           |
|         |                                                                                                                                                       | ПК(У)-6.32 | Знает принципы организации производства, его структуру, оборудование, обеспечение безопасности, автоматизацию и эффективность производства                                              |

## 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                                                                                                                                                                                                  |                                               |                                                         |                                                         |
| РП-1                                          | Способен выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования                    | ПК(У)-1                                       | Подготовительный этап                                   | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-2                                          | Знает современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы | ПК(У)-1<br>ПК(У)-5                            | Научно-исследовательская работа                         | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-3                                          | Владеет навыками оформления научно-технической документации в сфере своей профессиональной деятельности                                                                                                       | ПК(У)-2                                       | Подготовка главы ВКР<br>Заключительный                  | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-4                                          | Способен анализировать научно-техническую документацию в сфере своей профессиональной деятельности, выбирать методики исследования и переработки минерального и техногенного сырья                            | ПК(У)-3<br>ПК(У)-5                            | Подготовка главы ВКР<br>Научно-исследовательская работа | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-5                                          | Владеет элементами экономического анализа в практической деятельности, способностью осуществлять проверку технического состояния оборудования                                                                 | ПК(У)-6                                       | Основной этап                                           | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-6                                          | Способен применять базовые знания при оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий                                 | ПК(У)-6                                       | Основной этап                                           | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-7                                          | Знает принципы организации производства, его структуру, оборудование, обеспечение безопасности, автоматизацию и эффективность производства                                                                    | ПК(У)-5<br>ПК(У)-6                            | Основной этап                                           | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Положение о порядке проведения практики обучающихся ФГАОУ ВО НИ ТПУ» в действующей редакции. Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Максимальное количество баллов с учетом результатов защиты практики составляет 100 баллов. При получении 55 и более баллов результаты обучения при прохождении практики считаются сформированными. В соответствии с Системой оценивания результатов обучения в Университете формируются традиционная и литерная оценки, которые выставляются в ведомость и зачетную книжку студента.

Шкала для оценочных мероприятий защиты

| % выполнения заданий экзамена | Экзамен, 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            |
| 0% - 54%                      | 0-54          | «Неудовл.»                       | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

### 4. Перечень типовых заданий

|   | Оценочные мероприятия                                                        | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Защита отчета по практике                                                    | Вопросы к отчету:<br>1. Виды сырья и способы его подготовки.<br>2. Опишите реализуемую на заводе технологию получения изделий.<br>3. Опишите физико-химические превращения, протекающие в основном теплотехническом агрегате.<br>4. Основные способы и методы входного контроля сырьевых материалов.<br>5. Опишите один из известных вам метод контроля сырьевых материалов.<br>6. Основные способы и методы контроля готовой продукции.. |
| 2 | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|   | Оценочные мероприятия                                                        | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Защита отчета по практике                                                    | <p>Оценивание проводит комиссия по защите практики, в количестве не менее двух человек, в т.ч. руководитель практики от ТПУ</p> <p>На защите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся предъявляет комиссии отчет и дневник практики и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>– члены комиссии задают обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>– могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и практике в целом;</li> <li>– члены комиссии оценивают выполненную работу и ответы на вопросы в соответствии с критериями в п.3.</li> </ul> <p>Защита может проходить в публичной или индивидуальной форме.</p> <p>По итогам защиты комиссия делает выводы о степени сформированности результатов обучения в аттестационном листе практики.</p>                                                                           |
| 2 | Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | <p>Руководитель практики от ТПУ проводит оценивание на основании Отчета по практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие отчета о практике по структуре и содержанию установленным требованиям (Положение о практике);</li> <li>– выполнение индивидуального задания практики в полном объеме;</li> <li>– степень соответствия выполненных работ содержанию заявленных результатов обучения;</li> <li>– четкость и техническая правильность оформления отчета и дневника практики;</li> <li>– дополнительно для отчета в форме эссе: грамотность, раскрытие темы, глубина проработки, использование дополнительной литературы и нормативных документов, демонстрационные материалы.</li> </ul> <p>Результат оценивания: руководитель практики от ТПУ делает выводы о степени сформированности результатов обучения в Дневнике обучающегося по практике - отзыв руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ</p> |

## 6.Аттестационный лист по практике

| Оценочное мероприятие                                                        | Оценивание проводит           | Доля в оценке | Код и наименование результата обучения                   | РП-1 | РП-2 | РП-3 | РП-4 | РП-5 | РП-6 | РП-7   | Балл по всем результатам |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|--------|--------------------------|
| Экспертная оценка руководителя практики от обеспечивающего подразделения ТПУ | Руководитель практик и от ТПУ | 40%           | Вес результата                                           | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  |      |        | 1,0                      |
|                                                                              |                               |               | Максимальный балл                                        | ...  | ...  | ...  | ...  |      |      | 100    |                          |
|                                                                              |                               |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% | ...  | ...  | ...  | ...  |      |      | —      |                          |
|                                                                              |                               |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  |      |        |                          |
| Защита отчета по практике                                                    | Члены комиссии                | 60%           | Вес результата                                           | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  |      |        | 1,0                      |
|                                                                              |                               |               | Максимальный балл                                        | ...  | ...  | ...  | ...  |      |      | 100    |                          |
|                                                                              |                               |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% | ...  | ...  | ...  | ...  |      |      | —      |                          |
|                                                                              |                               |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              | ...  | ...  | ...  | ...  | ...  |      |        |                          |
| Итоговый балл за результат (с учетом доли мероприятия)                       |                               |               |                                                          | ...  | ...  | ...  | ...  |      | ...  | ...    |                          |
| Итоговая оценка в традиционной форме                                         |                               |               |                                                          |      |      |      |      |      |      | Оценка |                          |