

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

**Преддипломная практика**

|                                                         |                                                                             |         |          |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>18.04.01 Химическая технология</b>                                       |         |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Технологии переработки минерального и техногенного сырья</b>             |         |          |
| Специализация                                           | <b>Процессы и аппараты по переработке минерального и техногенного сырья</b> |         |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование – магистратура                                           |         |          |
| Курс                                                    | <b>2</b>                                                                    | семестр | <b>4</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>18</b>                                                                   |         |          |

|                                                                                                                     |                                                                                      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 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                                                                                                       |   | Д.А. Горлушко      |

2020 г.

# 1. Роль практики в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Составляющие результатов обучения |                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код                               | Наименование                                                                                                                                                                                                     |
| Преддипломная практика            | 4       | 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.У3                        | 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 и методами исследования исходных материалов, методами проведения стандартных испытаний по определению физико-химических свойств продуктов            |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-2.У2                        | Способен анализировать техническую документацию, использовать лабораторное оборудование для исследования химического процесса                                                                                    |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 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.B2                        | Владеет навыками исследования основных свойств кристаллических и аморфных материалов                                                                                                                             |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.У2                        | Умеет выбирать и применять необходимые методы исследования; интерпретировать и использовать данные методов (электронная и оптическая микроскопия)                                                                |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-3.32                        | Знает основные принципы современных методов анализа неорганических веществ                                                                                                                                       |
|                                   |         | 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 исследования физико-химических и технологических свойств промышленных отходов; способами переработки промышленных отходов                                                                       |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.У1                        | Способен применять современные методы исследований для анализа и оценки физико-химических и технологических свойств промышленных отходов; находить оптимальные решения способов переработки промышленных отходов |
|                                   |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК(У)-5.31                        | Знает физико-химические основы и технологическое оформление процессов переработки твердых промышленных отходов, методы контроля технологических процессов                                                        |

|  |  |         |                                                                                                                                                       |            |                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ПК(У)-6 | Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий | ПК(У)-6.B2 | Владеет элементами экономического анализа в практической деятельности, способностью осуществлять проверку технического состояния оборудования                                                         |
|  |  |         |                                                                                                                                                       | ПК(У)-6.У2 | Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции |
|  |  |         |                                                                                                                                                       | ПК(У)-6.32 | Знает принципы организации производства, его структуру, оборудование, обеспечение безопасности, автоматизацию и эффективность производства                                                            |

## 2. Планируемые результаты обучения и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                               | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование этапа практики                             | Методы оценивания (оценочные мероприятия)               |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                  |                                               |                                                         |                                                         |
| РП-1                                          | Планировать и проводить экспериментальные исследования                                                        | ПК(У)-1                                       | Подготовительный этап                                   | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-2                                          | Знать 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                                          | Оформлять научно-техническую документацию                                                                     | ПК(У)-2                                       | Подготовка главы ВКР<br>Заключительный                  | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-4                                          | Анализировать научно-техническую документацию в сфере своей профессиональной деятельности                     | ПК(У)-2                                       | Подготовка главы ВКР<br>Научно-исследовательская работа | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-5                                          | Осуществлять проверку технического состояния оборудования                                                     | ПК(У)-3                                       | Основной этап                                           | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-6                                          | Применять базовые знания при оценке экономической эффективности технологических процессов                     | ПК(У)-6                                       | Основной этап                                           | Отчет по практике. Публичная защита отчета по практике. |
| РП-7                                          | Знать принципы организации производства, его структуру и оборудование                                         | 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 – «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 баллов за оценочные мероприятия установлено в Аттестационном листе по практике (п. 6).

Шкала для оценочных мероприятий и дифференциального зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке |              | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | «Зачтено»    | 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.»                       | «Не зачтено» | 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. Основные способы и методы входного контроля сырьевых материалов.<br>2. Опишите реализуемую на заводе технологию получения изделий.<br>3. Опишите физико-химические превращения, протекающие в основном теплотехническом агрегате.<br>4. Какие материалы используют для изготовления прокладок?<br>5. Назначение сальникового устройства. |
| 2 | Экспертная оценка руководителя | Отзыв по стандартной форме (на основании результатов работы, отраженных в Дневнике практики и Отчете по практике)                                                                                                                                                                                                                                                |

|  | Оценочные мероприятия                         | Примеры типовых контрольных заданий |
|--|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | практики от обеспечивающего подразделения ТПУ |                                     |

### 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                                           | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2    | 1,0                      |
|                                                                              |                               |               | Максимальный балл                                        | 10   | 10   | 10   | 10   | 20   | 20   | 20     | 100                      |
|                                                                              |                               |               | Степень сформированности результата в диапазоне (0÷100)% |      |      |      |      |      |      |        |                          |
|                                                                              |                               |               | Балл за результат с учетом доли мероприятия              |      |      |      |      |      |      |        |                          |
| Защита отчета по практике                                                    | Члены комиссии                | 60%           | Вес результата                                           | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,2  | 0,2  | 0,2    | 1,0                      |
|                                                                              |                               |               | Максимальный балл                                        | 10   | 10   | 10   | 10   | 20   | 20   | 20     | 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 |                          |