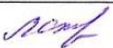


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Кристаллография и минералогия**

|                                                         |                                                                            |         |     |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>21.05.02 Прикладная геология</b>                                        |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания</b> |         |     |
| Специализация                                           | <b>Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания</b> |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование – специалитет                                           |         |     |
| Курс                                                    | 1, 2                                                                       | семестр | 2,3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3<br>1/2                                                                   |         |     |

|                                                              |                                                                                     |                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой-<br>руководитель ОГ<br>на правах кафедры |  | Н.В. Гусева    |
| Руководитель ООП                                             |  | Л.А. Строкова  |
| Преподаватель                                                |  | К.Л. Новоселов |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Кристаллография и минералогия» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                 | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                          | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                |
| Кристаллография и минералогия                                 | 2,3     | ПК (У)-1        | Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией | ПК(У)-1. В1                                                 | Навыками определения типов горных пород и минералов, навыками визуальной диагностики минералов и их кристаллографических форм.                                                                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                          | ПК(У) - 1. У1                                               | Диагностировать минеральный состав твердых полезных ископаемых и определять последовательность и условия их образования                                                                                                     |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                          | ПК(У) - 1. 31                                               | Основные особенности кристаллических веществ и их свойств, простые формы и символы граней кристаллов, физические свойства, типоморфизм минералов, условия их нахождения и образования, типичные парагенетические ассоциации |

## 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                                                                                                                                                |                                               |                                                                 |                                              |
| РД1                                           | Знать особенности кристаллического строения, химический состав, физические свойства и генезис минералов.                                                    | ПК(У)-1                                       | Раздел 1. Геометрическая кристаллография. Основы кристаллохимии | Собеседование<br><br>Коллоквиум<br><br>Зачёт |
| РД2                                           | Диагностировать минералы, реконструировать процессы минералообразования, анализировать природные парагенезисы и обобщать полученные геологические материалы | ПК(У)-1                                       | Раздел 3. Описательная минералогия                              | Опрос<br><br>Контрольная работа              |

|     |                                                                                                                                                                                                                |         |                                     |         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|---------|
| РДЗ | Проводить исследования при решении комплексных инженерных проблем в области прикладной геологии, включая исследования типоморфных особенностей минералов, особенностей примесного состава, кристалломорфологии | ПК(У)-1 | Раздел 2. Минералогия (общая часть) | 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 |
|----------|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------|

#### Шкала для оценочных мероприятий зачета

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

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | При освоении раздела 1 задания представлены моделями кристаллов для выполнения заданий – определение элементов симметрии, сингонии, класса и простых форм, участвующих в комбинации. Студент, выполнив работу представляет результат в тетради, в форме собеседования объясняет порядок выполнения работы, отвечает на вопросы преподавателя.<br>Раздел 3 предполагает в качестве заданий образцы минералов из коллекции задач для диагностики. Студент называет минерал и отвечает на вопросы преподавателя и приводит аргументы в пользу своего решения. |
| 2. | Собеседование         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Коллоквиум            | Задание к коллоквиуму – выучить простые формы кристаллов с помощью комплекта моделей. Сдаётся устно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | Контрольная работа    | 1. 1.Формы кристаллов. Номенклатура простых форм.<br>2.Симметрия, простые формы, параметры и индексы граней простых форм, система КО, правила установки в КО кристаллов диодокаэдрического класса.<br><br>1. 1.Скорость роста кристалла. Закон Бравэ.<br>2.Симметрия, простые формы, параметры и индексы граней простых форм, система КО, правила установки в КО кристаллов дитетрагонально-дипирамидального класса.                                                                                                                                       |
| 5. | Зачёт                 | 1. Определение пространственной решетки, ее строение.<br>2. Двойники. Типы двойников. Элементы двойника. Законы двойникования.<br><br>1. 1.Тела кристаллические и аморфные. Их основные свойства.<br>2. 2.Сростки кристаллов.<br><br>1. Закон целых чисел.<br>2. Полиморфизм. Примеры полиморфных модификаций.                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. | Экзамен               | 1.Химический состав минералов. Минералы постоянного и переменного химического состава. 2.Изоморфизм. Типы изоморфизма. Примеры.<br>Кольцевые силикаты. Общая характеристика. Группа берилла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | 1. Вода в минералах. Типы воды. Примеры минералов.<br>2. Тип IV. Окислы и гидроокислы. Общая характеристика. Группа куприта.<br><br>1. Морфология агрегатов минералов. Зернистые агрегаты, разновидности. Примеры.<br>2. Подкласс каркасных алюмосиликатов. Общая характеристика. Группа полевых шпатов. |

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                              |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Опрос                 | Осуществляется индивидуально в ходе проведения лабораторных работ по теме, оценивается как составная часть работы                                                                                                            |
| 2. | Собеседование         | Проводится в ходе совместного обсуждения по заранее объявленной теме лабораторной работы и оценивается как их составная часть                                                                                                |
| 3. | Коллоквиум            | Осуществляется устно в индивидуальном порядке.                                                                                                                                                                               |
| 4. | Контрольная работа    | Является текущим контролем, содержание вопросов выдается заранее для подготовки, находится в соответствующем разделе на странице преподавателя. Включает также практическую часть в виде образцов для определения минералов. |
| 5. | Зачёт                 | Проводится письменно, студент подготавливает ответ на доставшийся вопрос, устно отвечает преподавателю.                                                                                                                      |
| 6. | Экзамен               | Экзаменационное задание студент выполняет письменно, сдает устно экзаменатору, отвечает на дополнительные вопросы.                                                                                                           |