

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

Физические методы исследования минералов

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 «Прикладная геология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых		
Специализация	Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии на правах кафедры		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Строкова Л.А.
Преподаватель		Савинова О.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физические методы исследования минералов» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Физические методы исследования минералов	7	ПСК(У)-1.5	выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	ПСК(У)-1.5 В4	Интерпретации полученных данных по результатам аналитических исследований компонентов природной среды
				ПСК(У)-1.5 У4	Выбирать адекватные способы опробования и методы анализа металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых. Выполнять необходимую пробоподготовку. Формулировать техническое задание для оператора для решения профессиональных задач
				ПСК(У)-1.5 З4	Теоретические основы физических, химических, физико-химических, оптических методов изучения минералов, область применения метода. Устройства и принципы работы аналитических приборов

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	Знать способы опробования и выбирать адекватные методы анализа полезных ископаемых. Выполнять необходимую пробоподготовку.	ПСК(У)-1.5	Раздел 1. Введение. Подготовка и обработка проб.	Защита отчета по лабораторной работе, Экзамен

	Формулировать техническое задание для оператора для решения профессиональных задач			
РД-2	Знать Теоретические основы физических, химических, физико-химических, оптических методов изучения минералов, область применения метода. Устройства и принципы работы аналитических приборов.	ПСК(У)-1.5	Раздел 2. Рентгеноструктурный анализ. Инфракрасная спектроскопия. Раздел 3. Сканирующая электронная микроскопия. Рентгенофлуоресцентный анализ. Раздел 4. Спектральные методы анализа.	Защита отчета по лабораторной работе, Экзамен
РД-3	Интерпретировать полученные данные по результатам аналитических исследований	ПСК(У)-1.5	Раздел 2. Рентгеноструктурный анализ. Инфракрасная спектроскопия. Раздел 3. Сканирующая электронная микроскопия. Рентгенофлуоресцентный анализ. Раздел 4. Спектральные методы анализа.	Защита отчета по лабораторной работе, Экзамен

3. Шкала оценивания

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

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

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

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

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 2. Обогащение проб и выделение минеральных концентратов. 3. Инфракрасная спектроскопия: краткая история, основные понятия. 4. Применение и возможности рентгеноструктурного анализа. Что такое рентгенограмма? 5. Рентгеновское излучение. Возникновение рентгеновского излучения. Тормозное и характеристическое рентгеновское излучение. 6. Принцип работы сканирующих электронных микроскопов. Практическое использование СЭМ.
2.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Виды сепарации: классификация и характеристика метода. 2. Качественный и количественный фазовый анализ при помощи рентгеноструктурного анализа. 3. Что такое пространственное разрешение сканирующего электронного микроскопа? 4. Каково назначение плазмы в эмиссионном анализе? 5. Процесс атомно-эмиссионной спектроскопии (АЭС). Практическое применение. 6. Преимущества и чувствительность атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС). Практическое применение и принцип работы. 7. Сущность метода масс-спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой (ИСПМС). Практическое применение.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Проходит письменно. Студенты сдают отчеты на проверку. Результаты обсуждаются в часы консультаций
2.	Экзамен	Проходит устно. Выдается билет с вопросами по всему курсу.