

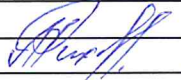
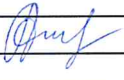
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Минералогия и геохимия		
-------------------------------	--	--

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой – руководитель Отделения геологии		Гусева Н.В.
Руководитель ООП		Леонова Л.А.
Преподаватель		Рихванов Л.П.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Минералогия и геохимия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семес тр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Минералогия и геохимия	2	ПК(У)-7	Способность обеспечить безопасное проведение работы с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения	ПК(У)-7.B1	Владеет методикой для анализа руд редких и радиоактивных элементов
				ПК(У)-7.Y1	Умеет производить анализ радиоактивных образцов
				ПК(У)-7.31	Знает классификацию и свойства минеральных образований
		ПСК(У)-1.1	Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов	ПСК(У)-1.1.B1	Владеет и анализирует современное состояние промышленных типов месторождений урана
				ПСК(У)-1.1.Y1	Умеет определять основные промышленные типы сырья
				ПСК(У)-1.1.31	Знает основные черты геохимии радиоактивных элементов, главные геолого-промышленные типы их месторождений

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	Получить представление о видах, основных свойствах, методах определения радиоактивности	ПК(У)-7	Раздел 1	Собеседование
РД2	Знать основные черты геохимии радиоактивных элементов, главные геолого-промышленные типы их месторождений	ПСК(У)-1.1	Раздел 2	Опрос, контрольная

РД3	Иметь представление о поведении редких и радиоактивных элементов в природных процессах и формировании комплексных ассоциаций элементов.	ПСК(У)-1.1	Раздел 3	Опрос, контрольная
РД4	Уметь диагностировать простейшими методами основные промышленные минералы урана и РЭ	ПК(У)-7	Раздел 4	Защита отчета по практической работе

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Что означает термин “радиоактивное равновесие”? 2. Какие задачи можно решить с использованием изотопного анализа. 3. Основные отличительные особенности химических свойств урана и тория.
2.	Собеседование	1. Понятие об экспозиционной дозе ионизирующего излучения. 2. Единицы измерения радиоактивности.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Что Вы понимаете под урановыми месторождениями типа несогласия?
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Области применения редких земель. 2. Каковы проблемы в применении ядерной энергии? 3. Ваше мнение об источниках энергии будущего. 4. Основные отличительные особенности химических свойств урана и радия. 5. Какими методами решается вопрос о возрасте урановых руд. Что такое “восстановленная концентрация урана в рудном теле”?
4.	Защита практической работы	Вопросы: 1. Назовите основные методы измерения микротвердости. 2. Назовите виды микрохимических реакций на уран и торий. 3. Поясните суть метода отпечатков.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на лекционном или практическом занятии с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания. Преподаватель формулирует вопросы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами.
2.	Собеседование	Проводится при защите практической работы в аудитории.
3.	Контрольная работа	Контрольная состоит из вопросов по пройденному материалу
4.	Защита практической работы	После выполнения практической работы, сдается отчет (возможно онлайн).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Минералогия и геохимия»</u> по направлению <u>18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики</u>	Лекции	16	час.
				Практич. занятия	16	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	32	час.
	C	70 – 79 баллов		CPC	40	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	72	час.
	E	55 – 64 баллов			2	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине «Минералогия и геохимия»:

№ п/п	Результат
РД1	Получить представление о видах, основных свойствах, методах определения радиоактивности
РД2	Знать основные черты геохимии радиоактивных элементов, главные геолого-промышленные типы их месторождений
РД3	Иметь представление о поведении редких и радиоактивных элементов в природных процессах и формировании комплексных ассоциаций элементов.
РД4	Уметь диагностировать простейшими методами основные промышленные минералы урана и РЭ

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение занятий	16	32
ТК1	Защита отчета по практическим занятиям	16	48
ТК2	Защита ИДЗ	1	10
ТК3	Контрольная работа	1	10
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Опрос	10	10
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1	Лекция 1. История открытия и изучения радиоактивности.	2		П	4	ОСН1,2 ДОП1	ЭР 2	
			Практическая работа 1. Методы определения минералов радиоактивных элементов	2		ТК1	6			
			СРС		4					
2		РД2	Лекция 2. Геохимия урана и тория	2		П	4	ОСН1,2	ЭР 2	
			Практическая работа 2. Особенности физических и физико-химических свойств урановых минералов	2		ТК1	6	ДОП1		
			СРС		4					
3		РД2	Лекция 3. Геохимия редких и редкоземельных элементов	2		П	4	ОСН1,3	ЭР 2	
			Практическая работа 3. Диагностика вторичных минералов урана люминесцентным методом	2		ТК1	6			
			СРС		4					

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
4		РДЗ	Лекция 4. Минералогия радиоактивных элементов.	2		П	4	ОСН1,2,3	ЭР 1	
			Практическая работа 4. Качественные микрохимические определения урана. Метод отпечатков. (Фазовый анализ).	2		ТК1	6			
			СРС		4					
			Конференц-неделя 1							
			Контрольная работа		2	ТК3	10	ОСН 1-3	ЭР 1	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	16	18		50			
5		РДЗ	Лекция 5. Минералогия урана и тория.	2		П	4	ОСН2	ЭР 2	
			Практическая работа 5. Радиометрический метод.	2		ТК1	6	ДОП1		
			СРС		4					
6		РДЗ	Лекция 6. Минералогия урана и тория.	2		П	4			
			Практическая работа 6. Радиографические исследования. Макрорадиография на рентгеновской пленке и на фотобумаге.	2		ТК1	6	ОСН2	ЭР 2	
			СРС		4					
7		РДЗ	Лекция 7. Минералогия редких и редкоземельных элементов	2		П	4	ОСН1,3,	ЭР 1	
			Практическая работа 7. Диагностика первичных минералов урана в отраженном свете.	2		ТК1	6	ДОП2		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			СРС		4					
8		РД4	Лекция 8. Промышленные типы месторождения урана и тория	2		П	4	ОСН1,3	ЭР 1	
			Практическая работа 8.Промышленно-генетические типы месторождений радиоактивных элементов	2		ТК1	6	ДОП 2		
			СРС		4					
			Конференц-неделя2							
			Защита ИДЗ		6	ТК2	10	ОСН 1	ЭР 2	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	16	22		50			
			Общий объем работы по дисциплине	32	40		100			

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Бетехтин, Анатолий Георгиевич. Курс минералогии: учебное пособие / А. Г. Бетехтин; под ред. Б. И. Пирогова, Б. Б. Шкурского. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: КДУ, 2014. – 736 с.: ил. – Библиогр.: с. 704-716. – Список минералов: с. 717-726. – Предметный указатель: с. 727-735. – ISBN 978-5-98227-937-8. – Текст : непосредственный.
ОСН 2	Арбузов, Сергей Иванович . Геохимия радиоактивных элементов: учебное пособие для вузов / С. И. Арбузов, Л. П. Рихванов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 3-е изд., испр. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 300 с.: ил. – Библиогр.: с. 295-296. – ISBN 978-5-98298-802-7. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m122.pdf Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Рудные месторождения	http://www.mining-enc.ru/r/rudnye-mestorozhdeniya
ЭР 2	Геовикипедия	http://web.ru/db/section_page.html

ОСН 3	Язиков, Егор Григорьевич . Минералогия урана: учебное пособие / Е. Г. Язиков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 223 с.: ил. – Библиогр.: с. 205-208. – ISBN 978-5-98298-879-9. — Текст : непосредственный.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Домаренко, Виктор Алексеевич. Геология. Месторождения руд редких и радиоактивных элементов: геолого-экономическая оценка: учебное пособие для магистратуры / В. А. Домаренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. Л. П. Рихванова. – Москва: Юрайт, 2016. – 167 с. — Текст : непосредственный.
ДОП 2	Уран и торий в рудах Бакчарского железорудного месторождения [Электронный ресурс] / В. В. Ершов [и др.] // Известия Томского политехнического университета [Известия ТПУ] / Томский политехнический университет (ТПУ). – 2012. – Т. 321, № 1: Науки о Земле . – [С. 97-104]. – Заглавие с титульного листа. – Электронная версия печатной публикации. – [Библиогр.: с. 104 (18 назв.)]. – Свободный доступ из сети Интернет. – Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/v/Bulletin_TPU/2012/v321/i1/14.pdf Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Составил:

«__» _____ 20__ г. _____ (Рихванов Л.П.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой –

руководитель отделения геологии

«__» _____ 20__ г. _____ (Гусева Н.В.)