

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технология вяжущих материалов на основе минерального и техногенного сырья

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа	Технологии переработки минерального и техногенного сырья		
Специализация	Химическая технология керамики и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

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

2020 г.

1. Роль дисциплины «Технология материалов, синтезированных из минерального и техногенного сырья» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Технология материалов, синтезированных из минерального и техногенного сырья	3	ПК(У)-7	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	ПК(У)-7.В2	Владеет навыками оценки эффективности новых технологий переработки минерального и техногенного сырья
				ПК(У)-7.У2	Способен использовать умения и навыки в организации исследовательских работ в новых технологиях по переработке минерального и техногенного сырья
				ПК(У)-7.32	Знает методы оценки эффективности новых технологий переработки минерального и техногенного сырья
		ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ПК(У)-4.В2	Владеет навыками контроля технологического процесса и выбора оборудования по использованию минерального и техногенного сырья
				ПК(У)-4.У2	Умеет оценивать пригодность сырья; применять современные методы исследования; выполнять технологические расчеты
				ПК(У)-4.32	Знает состояние сырьевой базы; основные технологические стадии производства; экологические аспекты; особенности местных сырьевых ресурсов
		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.В1	Владеет навыками управления технологическими процессами на действующих предприятиях, проведения физико-механических, физико-химических исследований и специальных испытаний материалов
				ПК(У)-5.У1	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

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	Применять теоретические знания в области физики и химии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов при изучении и разработке технологических процессов создания высокоэффективных материалов и изделий из вяжущих материалов и композитов на их основе	ПК(У)-7	Раздел 1 Раздел 2	Курсовой проект, защита курсового проекта
РД2	Выполнять расчеты основных параметров технологического процесса получения материалов из керамики и стекла, выбирать рациональную схему производства заданного продукта.	ПК(У)-7 ПК(У)-4	Раздел 1 Раздел 2	Курсовой проект, защита курсового проекта
РД3	Применять экспериментальные методы определения физико-химических свойств тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и параметров реакций их синтеза	ПК(У)-5	Раздел 1 Раздел 2	Защита лабораторной работы Коллоквиум

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.	Коллоквиум – 2 коллоквиума	Вопросы к коллоквиуму по Разделу 1: 1. Виды карбонатного компонента в цементной сырьевой смеси. 2. Что такое коэффициента насыщения? 3. Что включает в себя технологичность сырьевых смесей для производства цемента? Вопросы к коллоквиуму по Разделу 2 1. Различие основного теплового агрегата при производстве цемента по мокрому и по сухому способу. 2. Температура и происходящие процессы в зоне подогрева вращающейся печи по обжигу клинкера.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Режим охлаждения клинкера и его влияние на минералогический состав и свойства.
2.	Курсовой проект	Тематика курсового проекта по разделу 1 1. Проект производства изделий из золобетона. 2. Проект производства каустического магнезита. 3. Проект производства оксида магния из доломита
3.	Защита курсовой работы	Презентации по темам курсовой работы
4.	Защита лабораторной работы - 2	Вопросы к защите лабораторной работе №1: 1. Исходные данные для расчета компонентного состава цементной сырьевой смеси. 2. Методика определения количества расплава при обжиге клинкера. 3. Какие основные технологические свойства определяются при приготовлении сырьевого шлама. 4. Влажность сырьевого шлама и факторы, влияющие на ее значение. 5. Что такое титр сырьевой смеси? Вопросы к защите лабораторной работы №2: 1. Параметры обжига цементной сырьевой смеси. 2. Методы определения СаО в клинкере. 3. Охарактеризуйте фазовый состав клинкера.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Характеристики клинкера – химический, минералогический состав и модульные характеристики; 2. Теоретические основы расчета сырьевой смеси для получения клинкера; 3. Реакционная способность цементных сырьевых смесей; 4. Технологические свойства сырьевых смесей; 5. Физико-химические процессы приготовления сырьевой смеси

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Преподаватель проводит оценивание отчета по лабораторной работе: 1. соответствие отчета по лабораторной работе по структуре и содержанию установленным требованиям; 2. степень выполнения задания; 3. степень соответствия выполненным работ цели лабораторной работы;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		4. правильность оформления отчета; 5. соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы: 1. обучающийся предъявляет преподавателю отчет; 2. преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы. Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы 0-20 балла: · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 20 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 14 -20 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 11-14 балла; - обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0-11 баллов.
2.	Коллоквиум	Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы – 0 -20 балла. · обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 20 баллов; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 14-20 балла; · обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 11- 14 балла; · обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0 11- баллов

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ 2021/2022 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Технология вяжущих материалов на основе минерального и техногенного сырья» по направлению <u>18.04.01 Химическая технология</u>	Лекции	8	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
				Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	64	час.
	C	70 – 79 баллов		CPC	152	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	216	час.
	E	55 – 64 баллов			6	з.е.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплин:

РД1	Применять теоретические знания в области физики и химии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов при изучении и разработке технологических процессов создания высокоэффективных материалов и изделий из вяжущих материалов и композитов на их основе
РД2	Выполнять расчеты основных параметров технологического процесса получения материалов из керамики и стекла, выбирать рациональную схему производства заданного продукта.
РД3	Применять экспериментальные методы определения физико-химических свойств тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и параметров реакций их синтеза

Оценочные мероприятия:

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Коллоквиум по результатам изучения разделов	2	40
ТК2	Защита лабораторных работ	2	40
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Презентация по темам дисциплины	1	5
ДП2	Реферат по темам дисциплины	1	5
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 РД2 РД3	Лекция 1. Сырьевые материалы в технологии цемента. Характеристика портландцементного клинкера	2	2			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Практическое занятие 1. Карбонатное, глинистое сырье и корректирующие добавки. Технические требования к сырью. Химический состав и физические свойства сырья.	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
2		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 2. Технологические расчеты по оценке пригодности сырьевых компонентов, корректирующих добавок и твердого топлива.	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Лабораторная работа 1. Исследование химического состава сырьевых материалов.	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
3		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 3. Расчет состава сырьевой смеси по заданным значениям коэффициента насыщения, силикатного и глиноземистого модулей	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
4		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 4. Химический, минералогический составы клинкера и его модульные характеристики	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Лабораторная работа 2. Термический анализ сырьевых материалов.	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
5		РД1 РД2 РД3	Лекция 2. Физико-химические процессы приготовления сырьевой смеси	2	2			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Практическое занятие 5. Расчет состава сырьевой смеси по заданным значениям коэффициента насыщения, силикатного и глиноземистого модулей.	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
6		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 6. Расчет состава сырьевой смеси по методу Когана, по заданному минералогическому составу клинкера.	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Лабораторная работа 3. Приготовление и помол сырьевой смеси. Определение влажности сырьевого шлама. Определение тонкости помола сырьевой смеси.	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
7		РД1	Практическое занятие 7. Составление (работа)	2	2			ОСН 1		

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
		РД2 РД3	компьютерной программы для расчета сырьевых смесей.					ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
8		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 8. <i>Оптимизация состава сырьевой смеси с помощью компьютера. Коллоквиум 1</i>	2	4	ТК1	20	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Лабораторная работа 4. <i>Определение удельной поверхности сырьевой смеси. Определение титра сырьевой смеси.</i>	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
9			Конференц-неделя 1							
			Презентация по темам дисциплины			ДП1				
			Лабораторная работа 5, 6. <i>Защита лабораторных работ</i>	4	10	ТК2	20	ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	32	76		40			
10		РД1 РД2 РД3	Лекция 3. <i>Теоретические основы процесса обжига сырьевой смеси и технологический процесс получения клинкера.</i>	2	2			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Практическое занятие 9 <i>Расчеты по корректированию сырьевых смесей.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
11		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 10 <i>Расчет производительности печи, скорости движения материала в печи. Определение тепловой мощности печи.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Лабораторная работа 7. <i>Подготовка сырьевой смеси к обжигу. Обжиг сырьевой смеси и получение клинкера.</i>	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
12		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 11. <i>Сжигание топлива во вращающихся печах. Расчет горения твердого топлива. Удельный расход топлива. Составление теплового баланса печи</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
13		РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа 8. <i>Подготовка сырьевой смеси к обжигу. Обжиг сырьевой смеси и получение клинкера.</i>	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Практическое занятие 12. <i>Расчет термодинамических параметров реакции термического разложения карбоната кальция. Технологический анализ реакции декарбонизации.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		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
			занятиям и лабораторным работам							
14		РД1 РД2 РД3	Лекция 4. <i>Фазовый состав клинкера и свойства индивидуальных фаз.</i>	2	2			ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Практическое занятие 13. <i>Анализ физико-химических процессов, протекающих в технологических зонах вращающейся печи.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
15		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 14. <i>Практическое использование диаграммы состояния CaO-Al₂O₃-SiO₂ при фазовом анализе клинкера и выборе режима его обжига.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Лабораторная работа 9 <i>Определение CaOсвоб в клинкере.</i>	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
16		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 15. <i>Составление материального баланса цементного завода.</i>	2	2			ОСН 1 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
17		РД1 РД2 РД3	Практическое занятие 16. <i>Составление материального баланса цементного завода. Коллоквиум 2</i>	2	4	ТК1	20	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 1 ДОП 2 ДОП 3 ДОП 4 ДОП 5		
			Лабораторная работа 10 <i>Идентификация минералов из коллекции по их физическим и оптическим свойствам</i>	2	2			ОСН 3 ДОП 3 ДОП 4		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам		4					
18			Конференц-неделя 2							
			Реферат по темам дисциплины			ДП2				
			Лабораторная работа 11, 12. <i>Защита лабораторных работ</i>	4	10	ТК2	20	ОСН 4		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	76		40/80			
			Экзамен				20			
			Общий объем работы по дисциплине	64	152		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Усов, Борис Александрович. Химия и технология цемента : Учебное пособие / Московский политехнический университет. — 2. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. — 158 с. URL: http://znanium.com/go.php?id=751612 (дата обращения: 03.05.2020)			
ОСН 2	Потапова, Е. Н. История вяжущих материалов: учебное пособие / Е. Н. Потапова. — Санкт-			

	Петербург: Лань, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2969-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107275 (дата обращения: 03.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			
ОСН 3	Лотов, В.А. Управление процессами формирования дисперсных структур: учебно пособие [Электронный ресурс] / В. А. Лотов, В. А. Кутугин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m281.pdf (дата обращения: 07.05.2020)			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Дворкин, Леонид Иосифович Специальные бетоны: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Москва: Инфра-Инженерия, 2012. — 363 с.			
ДОП 2	Дворкин, Леонид Иосифович Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, В. И. Гоц, О. Л. Дворкин. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2014 — 421 с.			
ДОП 3	Дворкин, Леонид Иосифович Строительные минеральные вяжущие материалы: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2011. — 544 с.: ил.			
ДОП 4	Цементы, бетоны, строительные растворы и сухие смеси: справочник / под ред. П. Г. Комохова. — Санкт-Петербург: Профессионал, 2007-2010 Ч. II. — 2009. — 610 с.			
ДОП 5	Фалалеева, Надежда Алексеевна Экология шлаковых цементов и бетонов / Н. А. Фалалеева, А. Г. Фалалеев. — Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та, 2011.			

Составил:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		Н.А. Митина

Согласовано:

Заведующий кафедрой – руководитель
научно-образовательного центра на правах кафедры
(НОЦ Н.М. Кижнера),
д.х.н., профессор

 (Е.А. Краснокутская)

«30» июня 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсового проекта

по дисциплине	Технология вяжущих материалов на основе минерального и техногенного сырья
ООП подготовки	магистров
направления (специальности)	18.04.01 Химическая технология
на период	осенний семестр 2021/22 учебного года
Руководитель	Митина Наталья Александровна

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
1-2 неделя	Выдача темы курсового проекта	
3-5 неделя	Теоретическая часть работы: (Классификация и требования, предъявляемые к данному виду материалов. Характеристика физико-химических и технологических свойств сырьевых компонентов для получения разрабатываемого вида материалов)	8
6-8 неделя	Теоретическая часть проекта: (Компонентные составы и свойства разрабатываемого материала. Технологические особенности получения синтезируемого материала с приведением структурной технологической схемы с указанием контролируемых параметров на каждой технологической операции.	8
9 неделя Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Представление проработанного теоретического раздела.	8
10 -12неделя	Расчетная часть проекта: (Расчет материального потока при заданной производительности производства. Подбор вида и количества единиц оборудования для достижения заданной производительности).	8
13-17 неделя	Графическая часть проекта: (Структурная технологическая схема получения разрабатываемого материала. План размещения оборудования на проектируемом производстве.)	8
Промежуточная аттестация		60
18 неделя Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Отчет по курсовому проекту.	40
	Защита курсового проекта в виде Power Point презентации	20
Итого баллов по результатом работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

Составил:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент НОЦ Н.М. Кижнера		Н.А. Митина

Согласовано:

Заведующий кафедрой – руководитель

научно-образовательного центра на правах кафедры,

д.х.н., профессор

«30» июня 2020 г.

 (Е.А. Краснокутская)