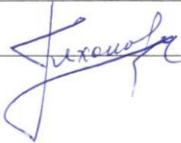


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование современных производств по переработке минерального и техногенного сырья

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии переработки минерального и техногенного сырья		
Специализация	Химическая технология керамики и композиционных материалов		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель научно- образовательного центра на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		Казьмина О.В.
Преподаватель		Тихонов Н.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Проектирование современных производств по переработке 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
Проектирование современных производств по переработке минерального и техногенного сырья	2	УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет навыками самостоятельного проектирования технологического процесса по переработке минерального и техногенного сырья
				УК(У)-2.У1	Умеет разрабатывать технологические циклы производства по переработке минерального и техногенного сырья
				УК(У)-2.31	Знает методы проектирования технологических процессов по переработке минерального и техногенного сырья
		УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде
				УК(У)-3.У1	Умеет подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования
				УК(У)-3.31	Знает методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования
		ПК(У)-6	Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	ПК(У)-6.В1	Владеет навыками разработки технико-экономического обоснования, технического задания на проектирование производства по переработке минерального и техногенного сырья
				ПК(У)-6.У1	Способен осуществлять технологический расчет оборудования, выбор стандартного и проектирование нестандартного оборудования по комплексному использованию минерального и техногенного сырья
				ПК(У)-6.31	Знает современные подходы к контролю технологического процесса и выбору оборудования по использованию минерального и техногенного сырья

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	Применять глубокие естественно-научные, математические и инженерные знания для создания новых материалов.	ПК(У)-6	Раздел 2. Предпроектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №1. Защита ИДЗ №2. Защита ИДЗ №3.
РД-2	Применять глубокие знания в области современных технологий химического производства для решения междисциплинарных инженерных задач.	УК(У)-2	Раздел 2. Предпроектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №1. Защита ИДЗ №2. Защита ИДЗ №3.
РД-3	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием материалов, изделий, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов химической технологии.	ПК(У)-6, УК(У)-2	Раздел 2. Предпроектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №1. Защита ИДЗ №2. Защита ИДЗ №3.
РД-4	Разрабатывать химико-технологические процессы, проектировать, использовать новое оборудование для создания материалов, конкурентоспособных на мировом рынке.	ПК(У)-6	Раздел 3. Проектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №4.
			Раздел 4. Рабочая документация.	Защита отчета по лабораторной работе №1-8
РД-5	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.	УК(У)-2	Раздел 1. Общие сведения о минеральном и техногенных видах сырья как объектах для промышленной переработки.	Оценивается присутствие на лекции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
			Раздел 2. Предпроектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №1. Защита ИДЗ №2. Защита ИДЗ №3.
			Раздел 3. Проектная стадия проектирования современных производств по переработке минерального и техногенного сырья.	Защита ИДЗ №4.
			Раздел 4. Рабочая документация.	Защита отчета по лабораторной работе №1-8
РД-6	Применять глубокие знания в области разработки современных технологий химического производства материалов, полученных на основе минерального и техногенного сырья, для решения междисциплинарных инженерных задач.	УК(У)-2 ПК(У)-6	Раздел 5. Курсовой проект	Защита курсового проекта.

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: 1. Цель лабораторной работы. 2. Описание порядка выполнения работы. 3. Описание результатов работы.
2.	Защита ИДЗ	Вопросы: 1. Цель и задачи индивидуального домашнего задания. 2. Описание порядка выполнения ИДЗ. 3. Описание результатов ИДЗ.
3.	Защита курсовой работы	Вопросы: 1. Цели и задачи проектирования. 2. Какие технологии используются в проектируемом производстве. 3. Какие документы входят в готовый проект. 4. Какими нормативными документами нужно руководствоваться при проектировании производств. 5. Для чего служит технологическая схема производства, какие бывают разновидности технологических схем. 6. Для чего служит генеральный план производства.

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: • Соответствие отчета по лабораторной работе по структуре и содержанию установленным требованиям; • Степень выполнения задания;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		• Степень соответствия выполненных работ цели лабораторной работы; • Правильность оформления отчета; • Соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы: • Обучающийся предъявляет преподавателю отчет; • Преподаватель оценивает качество и полноту выполненной работы. Преподаватель оценивает выполненную работу: 1. отчет достаточно полно отражает тематику лабораторной работы, содержит необходимые сведения, расчеты, результаты и оформлен надлежащим образом: 0,5 балла; 2. отчет недостаточно полно отражает тематику лабораторной работы, отсутствуют полностью или частично необходимые сведения, расчеты, результаты и оформлен ненадлежащим образом: 0 баллов.
2.	Защита ИДЗ	Преподаватель проводит оценивание отчета по индивидуальному домашнему заданию (ИДЗ): • соответствие отчета по ИДЗ по структуре установленным требованиям (введение, основная часть, заключение, список литературы); • степень выполнения задания; • степень соответствия выполненных работ цели задания; • правильность оформления отчета (соответствие отчета СТО ТПУ 2.5.01-2011 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-96 «Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1)»); • соответствие выводов цели работы. Преподаватель проводит оценивание доклада: • обучающийся предъявляет преподавателю отчет и делает краткое сообщение, сопровождаемое указанием на ключевые моменты в отчете; • преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы; • могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в отчете

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		материалам. Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы: 1. обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 5 баллов; 2. обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 4 балла; 3. обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 3 балла; 4. обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 2 балла.
3.	Защита курсовой работы	Защита курсовой работы проводится в форме дифференцированного зачета в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Преподаватель проводит оценивание отчетной документации, выполненной обучающимся (подгруппой обучающихся): • Оценивается полнота отчетной документации в соответствии с требованиями задания; • Оценивается качество выполненной документации на соответствие действующим нормативным требованиям ГОСТ, ОСТ и т.д. • Оценивается полнота решений обучающегося (подгруппы обучающихся) при выполнении каждого из отчетных документов, а также их разделов (при наличии). Преподаватель проводит оценивание комплекта документов курсового проекта: 1. Комплект документов курсового проекта оценивается от 35 до 40 баллов, если перечень материалов полностью соответствует заданию на курсовое проектирование; объем материалов достаточен и полностью отражает решение поставленной задачи; материалы имеют логическую и информационную взаимосвязь между собой; материалы выполнены в полном соответствии с требованиями нормативных документов и требованиями ТПУ, предъявляемыми к отчету по курсовому проектированию. 2. Комплект документов курсового проекта оценивается от 30 до 35 баллов, если перечень материалов полностью соответствует заданию на курсовое проектирование; объем материалов

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		не полностью отражает решение поставленной задачи; материалы имеют логическую и информационную взаимосвязь между собой; материалы частично выполнены в расхождении с требованиями нормативных документов и требованиями ТПУ, предъявляемыми к отчету по курсовому проектированию, но это не влияет на суть и восприятие материала. 3. Комплект документов курсового проекта оценивается от 25 до 30 баллов, если перечень материалов не полностью соответствует заданию на курсовое проектирование; объем материалов недостаточен и не полностью отражает решение поставленной задачи; материалы имеют логическую и информационную взаимосвязь между собой; материалы выполнены в расхождении с требованиями нормативных документов и требованиями ТПУ, предъявляемыми к отчету по курсовому проектированию. 4. Комплект документов курсового проекта оценивается в 0 баллов, если перечень материалов не соответствует заданию на курсовое проектирование; материалы имеют расхождение между собой по смыслу и данным; наблюдается очевидное заимствование одного или нескольких отчетных материалов; материалы выполнены в большом расхождении с требованиями нормативных документов и требованиями ТПУ, предъявляемыми к отчету по курсовому проектированию. Преподаватель оценивает ответы на вопросы обучающегося (каждого индивидуально): Критерии оценки ответа на зачете: 1. Ответ оценивается от 15 до 20 баллов, если ответ соответствует следующим критериям: студент полноценно раскрыл содержание выполненного проекта в объеме, предусмотренном программой и заданием на курсовое проектирование; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов. 2. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены одна-две ошибки, искажающие представление выполненного материала, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		3. Ответ оценивается от 5 до 10 баллов, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание выполненного проекта, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций. 4. Ответ оценивается как неудовлетворительный, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание выполненного проекта в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; студент не ориентируется в целях и задачах выполненного проекта. Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя. При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Проектирование современных производств по переработке минерального и техногенного сырья»</u> по направлению <u>18.04.01 «Химическая технология»</u>	Лекции	16	час.
«Отлично»	А	90 - 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
				Лаб. занятия	32	час.
«Хорошо»	В	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	80	час.
	С	70 – 79 баллов		СРС	136	час.
«Удовл.»	Д	65 – 69 баллов		ИТОГО	216	час.
	Е	55 – 64 баллов			6	з.е.
Зачтено	Р	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	Ф	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Применять глубокие естественно-научные, математические и инженерные знания для создания новых материалов.
РД2	Применять глубокие знания в области современных технологий химического производства для решения междисциплинарных инженерных задач.
РД3	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием материалов, изделий, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов химической технологии.
РД4	Разрабатывать химико-технологические процессы, проектировать, использовать новое оборудование для создания материалов, конкурентоспособных на мировом рынке.
РД5	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.
РД6	Применять глубокие знания в области разработки современных технологий химического производства материалов, полученных на основе минерального и техногенного сырья, для решения междисциплинарных инженерных задач.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
П	Посещение занятий	24	20
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	8	35
ТК2	Защита ИДЗ	5	25
Промежуточная аттестация:			20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Для дисциплин с формой контроля – зачет
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			40
П	Посещение занятий	23	15
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	1	5
ТК2	Защита ИДЗ	4	20
Промежуточная аттестация:			60
ПА1	Защита курсовой работы	1	60
ИТОГО			100

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		P-5	Лекция 1. Минеральное и техногенное сырье как объект для промышленной переработки.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
		P-1 P-2 P-3 P-5	Лекция 2. Определение мощности проектируемого производства. Расчет материальных и тепловых балансов по стадиям производства.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 1. Расчет материальных и тепловых балансов по стадиям производства.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10	ТК2	5	ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			1. Углубление знаний о минеральном и техногенном видах сырья, источниках их нахождения и возможных вариантах использования.							
			2. Расчет материальных и тепловых балансов выбранных производств.							
2		P-1 P-2 P-3 P-5	Лекция 3. Выбор метода (технологии) проектируемого производства. Эскизная технологическая схема.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 2. Выбор технологии производства товарных продуктов из техногенного сырья.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 3. Выбор площадки строительства на основе общедоступных данных.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		12	ТК2	5	ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			3. Выбор технологии выбранных производств.							
			4. Выполнение эскизной технологической схемы выбранных производств.							
3		P-1 P-2 P-3 P-5	Лекция 4. Выбор площадки строительства. Задание на проектирование и исходные материалы.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 4. Формирование задания на проектирование производства (техническое задание).	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10	ТК2	5	ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			5. Подбор площадки для будущего строительства с учетом влияющих факторов.							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4		Р-4 Р-5	Лекция 5. Проект. Состав и принципы составления. Анализ исходных данных.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 5. Состав проектной документации. Нормативная база.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Лекция 6. Разработка генерального плана проекта.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 6. Составление генерального плана проекта на примерах.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		10	ТК2	5	ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			6. Разработка генерального плана выбранных производств.							
			7. Изучение принципов составления проектной документации на примере эскизного проекта производства.							
6		Р-4 Р-5	Лекция 7. Выбор технологического оборудования с учетом специфики производства. Общие принципы анализа и расчета оборудования. Обоснование выбора нестандартного оборудования и общие принципы.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Лекция 8. Разработка принципиальной технологической схемы и общая компоновка производства.	2		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
7		Р-4 Р-5	Практическое занятие 7. Выбор оборудования для модельного производства на примерах. Расчет нестандартного оборудования. Расчет на прочность элементов оборудования.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
			Практическое занятие 8. Составление принципиальной технологической схемы модельного производства на примерах.	4		П	1	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1	
8		Р-4 Р-5	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		12	ТК2	5	ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			8. Поиск и подбор технологического оборудования в открытых источниках (каталогах производителей) и интернет-площадках с учетом требований ТЗ.							
9			Конференц-неделя 1							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				41 / 100			
10		Р-4 Р-5	Лабораторная работа 1. Выполнение технико-	4		ТК1	5,5	ОСН 1 ОСН 2	ЭР 1 ЭР 2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Р-6	экономического обоснования проекта.					ОСН 3		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			9. Корректировка созданной рабочей документации для выбранных производств.							
11		Р-6	Лабораторная работа 2. Технологические решения для реализации проекта.	4		ТК1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			10. Работа с соответствующим разделом отчета по лабораторной работе.							
12		Р-6	Лабораторная работа 3. Управление производством, предприятием и организацией условий охраны труда рабочих и служащих.	4		ТК1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			11. Работа с соответствующим разделом отчета по лабораторной работе.							
13		Р-6	Лабораторная работа 4. Архитектурно-строительные решения проекта.	4		ТК1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			12. Работа с соответствующим разделом отчета по лабораторной работе.							
14		Р-6	Лабораторная работа 5. Инженерное оборудование, сети и системы.	4		ТК1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		2			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			13. Работа с соответствующим разделом отчета по лабораторной работе.							
15		Р-6	Лабораторная работа 6. Сметная документация. Эффективность инвестиций.	4		ТК1	5,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			14. Работа с соответствующим разделом отчета по лабораторной работе.							
16		Р-6	Лабораторная работа 7. Составление генерального плана проекта.	4		ТК1	5,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		4			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			15. Формирование окончательного общего отчета по лабораторным работам 1-7.							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17		P-6	Лабораторная работа 8. Обсуждение заданий на курсовое проектирование.	4		TK1	4,5	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3	ЭР 1 ЭР 2	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:		60			ДОП1 ДОП2	ЭР 1 ЭР 2	
			6. Выполнение курсового проекта.							
18			Конференц-неделя 2							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				80 / 100			
			Экзамен				20 / 100			
			Общий объем работы по дисциплине	80	136		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Лесина, Юлия Александровна. Основы проектирования предприятий биотехнологической промышленности: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. А. Лесина; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1241 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2009. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2009/m128.pdf	ЭР 1	ЭБС ТПУ	https://www.lib.tpu.ru/ebs.html
ОСН 2	Семакина, Ольга Константиновна. Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / О. К. Семакина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2,8 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m096.pdf	ЭР 2	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]: национальный стандарт Рос. Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании. Дата обновления 01.01.2009. Доступ из электронного фонда правовой и норм.-технической системы «Техэксперт».	http://docs.cntd.ru/
ОСН 3	Белозеров, Борис Павлович. Проектирование химических предприятий, технологического оборудования и основы САПР: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. П. Белозеров, А. Ю. Агеев, А. А. Филипас; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5,6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m094.pdf			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Основы проектирования химических производств: учебник для вузов [Электронный	ВР 1		

ресурс] / В. И. Косинцев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); под ред. А. И. Михайличенко. – 2-е изд. испр. и доп.. – 1 компьютерный файл (pdf; 6.4 MB). – Москва: Академкнига, 2010. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Свободный доступ из сети Интернет. – Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2011/m04.pdf			
--	--	--	--

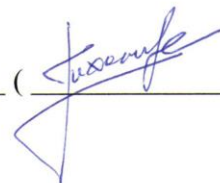
Составил:

доцент НОЦ Н.М. Кижнера

к.т.н.

« 25 » 06 _____ 2020 г.

Тихонов Н.В.

()

Согласовано:

Руководитель подразделения

Заведующий кафедрой-

руководитель НОЦ Н.М. Кижнера

на правах кафедры

д.х.н., профессор

« 25 » 06 _____ 2020 г.

Краснокутская Е.А.

()

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсового проекта / курсовой работы

По дисциплине	Проектирование современных производств по переработке минерального и техногенного сырья
ООП подготовки	магистров
Направления (специальности)	18.04.01 «Химическая технология»
На период	весенний семестр <u>2020 / 2021</u> учебного года
Руководитель	Тихонов Николай Викторович

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
1 неделя	Проверка материального расчета производства, выполненного индивидуально каждым студентом	5
2 неделя	Оценка выбранной технологии для производства, указанного в теме проекта для каждой подгруппы	2
3 неделя	Проверка выполнения эскизной технологической схемы производства по теме проекта каждой подгруппы	5
4 неделя		
5 неделя	Оценка выбранной площадки для строительства производства по теме проекта каждой подгруппы	2
6 неделя	Проверка эскизного генерального плана проекта каждой подгруппы	5
7 неделя		
8 неделя	Оценка выбранного оборудования для проекта каждой подгруппы	2
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Проверка составленной конструкторской документации эскизного проекта каждой подгруппы	5
10 неделя	Проверка литературного обзора пояснительной записки проекта каждой подгруппы	2
11 неделя		
12 неделя	Проверка выбора технологии для реализации проекта каждой подгруппы	2
13 неделя		
14 неделя	Проверка расчетов, подтверждающих работоспособность выбранной технологии производства проекта каждой подгруппы	5
15 неделя		
16 неделя	Проверка составленного описания работ на проектируемом производстве проекта каждой подгруппы	5
17 неделя		
Промежуточная аттестация		60

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита проекта (работы)	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

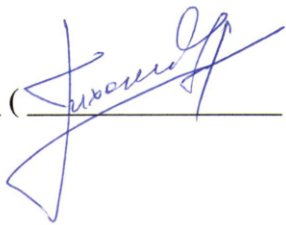
№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	ЭБС ТПУ	https://www.lib.tpu.ru/ebs.html
ЭР 2	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]: национальный стандарт Рос. Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании. Дата обновления 01.01.2009. Доступ из электронного фонда правовой и норм.-технической системы «Техэксперт».	http://docs.cntd.ru/

Составил:

доцент НОЦ Н.М. Кижнера

к.т.н.

« 25 » 06 2020 г.

Тихонов Н.В. ()

Согласовано:

Руководитель подразделения

Заведующий кафедрой-

руководитель НОЦ Н.М. Кижнера

на правах кафедры

д.х.н., профессор

« 25 » 08 2020 г.

Краснокутская Е.А. ()