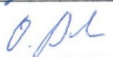


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИМЕРОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология высокомолекулярных соединений		
Специализация	—		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - Руководитель Отделения химической инженерии на правах кафедры		Е.И. Короткова
Руководитель ООП		М.А. Гавриленко
Преподаватель		О.В. Ротарь

2020 г.

1. Роль дисциплины « Химическая технология полимеров специального назначения» в формировании компетенций выпускника:

Химическая технология полимеров специального назначения	2	ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	ПК(У)-2.B3	Владеет опытом оформления отчетов и презентаций о поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области технологии получения полимеров специального назначения
				ПК(У)-2.У3	Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизацию информации в области технологии получения полимеров специального назначения
				ПК(У)-2.33	Знает мировые достижения химической технологии полимеров специального назначения; требования к технологическому уровню производства, качеству выпускаемых продуктов и охране окружающей среды
		ДПК(У)-1	Готовность к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке параметров проведения технологического процесса, разработке технологических расходных коэффициентов сырья и материалов, энергоресурсов, к выбору основного и вспомогательного оборудования	ДПК(У)-1.B5	Владеет опытом получения полимеров специального назначения, контроля технологических параметров и свойств полимеров
				ДПК(У)-1.У5	Умеет составлять рецептуры композиций с заданными свойствами и разрабатывать технологические процессы их получения
				ДПК(У)-1.35	Знает основные эксплуатационные свойства полимеров специального назначения и принципы разработки технологических процессов их получения

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			
Модуль 1.				
РД 1	Владеть опытом в поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области технологии получения полимеров специального назначения	ПК(У)-2	Раздел 1. Влияние фазовой структуры ПКМ на их свойства	Выступление с докладом (ИДЗ 1-КР)
Модуль 2.				
РД 2	Знать основные эксплуатационные свойства полимеров специального назначения и принципы разработки технологических процессов их получения	ПК(У)-2 ДПК(У)-1	Раздел 2. Технология производства полимерных композиционных материалов	Выполнение и защита отчета по лабораторной работе 1-2

			со специальными свойствами полимеров	
РД 3	Знать современные технологии получения высокомолекулярных соединений, методы получения композиционных материалов и технологические режимы производства	ПК(У)-2 ДПК(У)-1	Раздел 2. Технология производства полимерных композиционных материалов со специальными свойствами	Выполнение и защита отчета по лабораторной работе 3-4 Выступление с докладом (ИДЗ 1-2)
РД4	Уметь разрабатывать технологические процессы получения композиций с заданными свойствами, параметры проведения процесса, рассчитывать расходные коэффициенты сырья, материалов, энергоресурсов	ПК(У)-2	Раздел 2.Технология производства полимерных композиционных материалов со специальными свойствами	Выступление с докладом

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
<i>Модуль I</i>		
1.	Выступление с докладом	Вопросы при обсуждении доклада: 1.Обоснуйте выбор способа получения полимеров специального назначения. 2.Влияние молекулярной массы, кристалличности полимера на его свойства. 3. Какие технические способы получения полимеров Вы знаете? 4.Назовите полимеры конструкционного типа
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Вопросы: 1.Какие технические способы получения полимеров Вы знаете? 2.С какой целью проводят модификацию и полимераналогичные превращения полимеров. 3.Какие свойства приобретают полимеры при сополимеризации двух мономеров. 4.Каким образом можно понизить горючесть полимеров. 5. Электрическая природа покрытий и клеевых композиций.
3.	Зачет	Вопросы на зачет 1.Охарактеризуйте свойства полимера, полученного в результате исследования. 2.Охарактеризуйте сырьевые ресурсы при производстве фенолформальдегидных смол, используемых в производстве ДВП. 3.Приведите санитарно-гигиенических и токсикологических свойств полимеров,. 4. Дайте характеристику основных источников загрязнения атмосферы при производстве полимеров.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Выполнение курсовой работы	Выполнение курсовой работы Курсовая работа включает в себя следующую информацию: 1. Научные основы технологии полимера специального назначения; 2. Технологические и эксплуатационные свойства полимеров. 3. Характеристика сырья и полимера. 4. Параметры ведения процесса 5. Экологические проблемы организации производства.
5.	Защита курсовой работы	Примерные вопросы на защиту КР 1. Обоснуйте выбор способа получения полимеров специального назначения. 2. Влияние молекулярной массы, кристалличности полимера на его свойства. 3. Какие технические способы получения полимеров Вы знаете? 4. Назовите основные технологические и эксплуатационные свойства полимеров. 5. Какие способы понижения горючести можно предложить 6. Область применения изученного полимера. 7. Обоснуйте выбор катализатора, инициатора, растворителя. 8. Обоснуйте выбор реактора получения полимера. 9. Конструкционные, диэлектрические, оптические свойства полимера. 10. Испытания полимеров.

6. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
<i>Модуль 1</i>		
1.	Выступление с докладом	Преподаватель ТПУ проводит оценивание доклада студента, учитывая критерии: наличие презентации по теме доклада (3 балла), выступление студента (3 балла), ответы на вопросы (4 балла). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД1, РД 3 проставляет баллы в текущем рейтинге (10 баллов).
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Преподаватель ТПУ проводит оценивание отчета по лабораторной работе и ответов на вопросы по теме лабораторной работы, учитывая критерии: выполнение экспериментальной части работы (3 балла), соответствие отчета требованию стандарта ТПУ, грамотность представления результатов исследования, наличие четко поставленной цели и выводов (3 балла), ответы на вопросы (4 балла). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД 2, 3, проставляет баллы в текущем рейтинге (10 балла).
3.	Зачет	Преподаватель ТПУ проводит оценивание устного ответа студента на вопросы, представленные в экзаменационном билете, учитывая критерии: ответы на вопросы (10 баллов). Результат оценивания: преподаватель ТПУ делает выводы о степени сформированности результата обучения РД1,-РД4. проставляет баллы в текущем рейтинге.
4. 5.	Выполнение курсовой работы Защита Курсовой работы	По форме курсовая работа должна представлять собой письменную самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента, для систематизации, закрепления теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач, а также умении аналитически оценивать, защищать и обосновывать полученные результаты.. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно- методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним их существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов оперировать статистическими данными и проводить их анализ, а так же представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков. Критерии оценивания выполнения курсовой работы

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
		Критерий	6 - 10 баллов	2 - 5 баллов	0 - 1 балл
		1. Степень теоретической обоснованности исследования	В работе представлен достаточный для освещения темы теоретический анализ проблемы, рассмотрены современные (не старше 10 лет) источники, обзор литературы снабжён ссылками и выводами	В работе проведен теоретический анализ с опорой только на работы, относящиеся преимущественно к одному узкому теоретическому/исследовательскому подходу без соотнесения с другими теориями, с современными подходами	В работе теоретический анализ как таковой не проводился, теоретический обзор производит ощущение недостаточного
		2. Качество расчетов, интерпретация данных и обоснованность выводов	При вычислении расчетных разделов курсовой работы прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны и проинтерпретированы, выводы обоснованы. Расчеты выполнены верно.	При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты описаны не полностью, выводы обоснованы. Расчеты выполнены частично верно.	При вычислении расчетных разделов курсовой работы не прописан алгоритм вычисления, полученные результаты не интерпретированы, отсутствуют выводы. В расчетах есть ошибки.
		3. Последовательность и логичность изложения материала	Текст работы изложен понятно и логично, существует связь между расчетными разделами курсовой работы	В тексте работы встречаются нарушения логических последовательностей	Расчетные разделы работы представляют собой несвязанные части работы
		4. Оценка оформления и грамотности	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, оформлены ссылки на используемые источники и цитаты, формулировки корректны с точки зрения русского языка	Работа распечатана на принтере и соответствует требованиям по оформлению курсовых работ ТПУ, частично оформлены ссылки на используемые источники, отсутствуют орфографические и стилистические ошибки	Работа распечатана на принтере с нарушением требований к оформлению курсовых работ ТПУ, отсутствуют ссылки на используемые источники, в работе много орфографических и стилистических ошибок.
		Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов.			

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
		Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr><tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr></table> Преподаватель оценивает защиту курсовой работы и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсовой работы считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей	3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов																		
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы																		
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей																		
3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя. Итоговая оценка за курсовую работу рассчитывается на основе полученной суммы баллов за выполнение курсовой работы и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтингу плану дисциплины.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

_____ 2019 ____ / ____ 2020 ____ учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>Химическая технология полимеров специального назначения</i> по направлению <u>18.04.01 Химическая технология</u>	Лекции	8	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	16	час.
				Лаб. занятия	24	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	C	70 – 79 баллов		CPC	60	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов		ИТОГО	108	час.
	E	55 – 64 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетвори тельно/ незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Владеть опытом в поиске научно-технической информации, навыками формулировки выводов и рекомендаций в области технологии получения полимеров специального назначения ...
РД2	Знать основные эксплуатационные свойства полимеров специального назначения и принципы разработки технологических процессов их получения ...
РД3	Знать современные технологии получения высокомолекулярных соединений, методы получения композиционных материалов и технологические режимы производства.
РД4	Уметь разрабатывать технологические процессы получения композиций с заданными свойствами, параметры проведения процесса, рассчитывать расходные коэффициенты сырья, материалов, энергоресурсов

Оценочные мероприятия):

Для дисциплин с формой контроля – зачет
(дифференцированный зачет)

Оценочные мероприятия		Кол- во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение занятий	18	9
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе (модуль 1)	1	10
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе (модуль 2)	3	30
ТК2	Защита ИДЗ	1	26
ТК3	Реферат	1	15
ТК5	Коллоквиум	1	10
		...	...
	...	...	...
	...	...	...
	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
9-10		РД1 РД2 ...	Лекция 1. Композиционные материалы со специальными свойствами. Фазовая структура ПКМ	2		П	1	ОСН 1	ЭР 1	ВР 1
			Лабораторная работа 1. Инструктаж по ТБ Синтез полимерных композиционных материалов на основе эфиров акриловых и метакриловых кислот	4		ТК1	3			
			Практическое занятие 1. Межфазные связи: электростатические, химические, диффузионные в ПКМ.	2		П	1			
			СРС: Особенности фазовой структуры смесей. Влияние на фазовую структуру размера и формы частиц, соотношение компонентов смеси, межфазного слоя.		10					
			Практическое занятие 2. Ингредиенты, входящие в ПКМ для придания им специальных свойств	2				ЭР2		
			Лабораторная работа 2. Коллоквиум. Защита отчета по ЛБ1.	2		ТК1	7			
			ИДЗ (КР)			ДП1	4	ДОП 2	ЭР 2	
11-12		РД3 РД4 ...	Лекция 2. Технология производства полимерных композиционных материалов с пониженной горючестью и повышенной терм. устойчивостью	2		ЭР1 П	1	ОСН 1	ЭР 1	ВР 1
			Лабораторная работа 3. Получение ПКМ на основе атактического полипропилена с пониженной горючестью	4			3			
			Практическое занятие 3. Снижение горючести полимеров. Типы антипиренов: галоген- фосфорсодержащие, гидроксиды металлов.	2		П	1			
			СРС: Механизмы действия антипиренов. Методы определения огнестойкости.							
			Практическое занятие 4. Стандарты и методы исследования горючести полимеров. Токсичность продуктов горения	2	10	ТК3				
			Лабораторная работа 4. Коллоквиум. Защита отчета по ЛБ 3.	4		ТК1	7			
			СРС: Расчет показателей горючести (коэффициент горючести, дым выделение). Определение кислородного индекса. Токсичность продуктов горения							
			ИДЗ (КР) Представление реферата...			ТКР	15			
13-14 ...			Лекция 3. Технология получения полупроводниковых и электропроводящих полимеров.	2		П	1			
			Лабораторная работа 5. Технология получения клеевых композиций на основе фенолформальдегидных и карбаминоформальдегидных смол.	4			3			

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
			Практическое занятие 5. Синтез, термическая и радиационная обработка (поливинилхлорида, полиамида, поликарбоната, фенопластов).	2		П	1			
			СРС: Технология получения полимеров высокой механической прочностью на основе норборнена			ТК1				
			Лабораторная работа 6. Коллоквиум. Отчет ЛБ5			ТК1	7			
			Практическое занятие 6.. Технологии получения нано материалов .	2		П	1			
			СРС:Подготовка КР к защите			ТК2				
15-16			Лекция 4. Технологии получения наноматериалов как наполнителей для производства полимеров повышенной прочности.	2		П	1			
			Лабораторная работа 7. Получение ударопрочного полистирола.	4			3			
			Практическое занятие 7. Влияние на фазовую структуру ПМ размера и формы наночастиц, соотношение компонентов смеси.	2		П	1			
			Лабораторная работа 8. Коллоквиум. Отчет ЛБ7	2		ТК1	7			
			Практическое занятие 8 Регулирование теплофизических характеристик полимеров. Технологии получения термоэластопластов	2						
17			Конференц-неделя							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента			ТК5		ОСН 1	ЭР 1	ВР 1
			Представление презентации по КР				26			
			Выступление с докладом				10			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				100			
...			Защита КР...							
			...							
			...							
			...							
18										
				2	8	ПА2		ОСН 4	ЭР 4	ВР 7
						ПА1				
			Общий объем работы по дисциплине	48	60		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие / под ред. А.А. Берлина. – Санкт-Петербург: Профессия, 2014. – 591 с. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C277933...	ЭР 1	...	
ОСН 2	Матренин С.В. Композиционные материалы и покрытия на полимерной основе : учебное пособие / С. В. Матренин, Б. Б. Овечкин; –Томск : Изд-во ТПУ, 2008. – 190 с. Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Adobe Reader. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C204696 Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m212.pdf	ЭР 2		
3	Костиков, В. И. Физико - химические основы технологии композиционных материалов : теоретические основы процессов создания композиционных материалов : учебное пособие / В. И. Костиков. — Москва : МИСИС, 2011. — 240 с. — ISBN 978-5-87623-389-9. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117139 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.			

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	Сутягин В.М., Ляпков А.А. Физико-химические методы исследования полимеров. Учебн. пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 140 с. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C212915	ВР 1		
ДОП 2	Мартюшев Н.В. Материаловедение и современные технологии конструкционных материалов: учебное пособие для вузов / Н. В. Мартюшев, В. П. Безбородов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 154 с. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C255510	ВР 2	...	
ДОП 3	Кулезнев, В. Н. Химия и физика полимеров : учебное пособие / В. Н. Кулезнев, В. А. Шершнева. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/51931 (дата обращения: 14.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.	ЭР1 ЭР2		

Составил:

О.Р.К. (Ротарь .О. В)

«19» 05 2019__ г.

Согласовано:

Заведующий кафедрой-Руководитель
Отделения химической инженерии
на правах кафедры, д.х.н.

Е.И. Короткова Короткова Е.И.

«20» 05 2019__ г.

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

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсовой работы

по дисциплине	Химическая технология полимеров специального назначения
ООП подготовки	магистров
направления (специальности)	18.04.01 «Химическая технология» Химическая технология высокомолекулярных соединений
на период	(весенний семестр 2019 /2020 учебного года)
Руководитель	Ротарь Ольга Васильевна

Дата контроля*	Вид работы (аттестационное мероприятие)	
Текущий контроль в семестре		40
12 неделя	Поиск и отбор научно-технической информации, анализ и систематизация информации в области технологии получения полимеров специального назначения.	...
13 неделя	Изучены основные эксплуатационные свойства полимеров специального назначения и принципы разработки технологических процессов их получения. ...	...
Конференц-неделя 1 (КТ 1)	Представление реферата.	...
17 неделя	Представление презентации	...
18 неделя	Выступление с докладом	...
Промежуточная аттестация		60
Конференц-неделя 2 (КТ 2)	Защита курсовой работы	...
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

Составил:



(Ротарь О.В.)

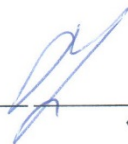
«18» 05 2019 г.

Согласовано:

Заведующий кафедрой

Руководитель отделения химической

Инженерии на правах кафедры



(Короткова Е.И.)

«20» 05 2019 г.