

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.А. Деморетский

« 12 » Октября 2013 г.
М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.3.1 Химия и технология спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии

Направление подготовки	<u>18.04.01 Химическая технология</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Профиль (направленность)	<u>"Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии"</u>
Форма обучения	<u>Очно-заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Технология органического и нефтехимического синтеза»</u> <u>«Химическая технология переработки нефти и газа»</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>«Технология органического и нефтехимического синтеза»</u> <u>« Химическая технология переработки нефти и газа»</u>

Семестр	Трудо-емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудитор-ная	внеаудитор-ная
1	144/4	9	–	36	59	экзамен	59	4
Итого	144/4	9	–	36	59	экзамен	59	4


Самара

2015 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

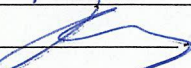
Составитель рабочей программы:

К.х.н., доцент




Соколов А.Б.

К.х.н., доцент



Саркисова В.С.

К.х.н., доцент



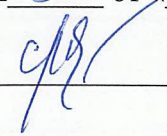
Жилкина Е.О.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

«Технология органического и нефтехимического синтеза»

№ 3 от «03» 12 2014 г.

зав. кафедрой-разработчиком

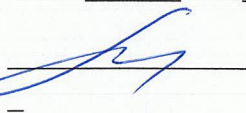


Леванова С.В.

«Химическая технология переработки нефти и газа»

№ 6 от «11» 02 2015 г.

зав. кафедрой-разработчиком




Пимерзин А.А.

Эксперт методической комиссии по УГНП



Портнова С.В.

16.02.15



Еремина Ю.В.

Председатель методического совета факультета

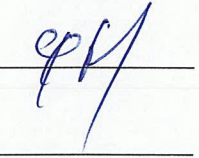


Нестерова Т.Н.

(на котором осуществляется обучение)

15.02.15

Декан факультета



Сафронов В.В.

(на котором осуществляется обучение)

17.02.15

СОГЛАСОВАНО:

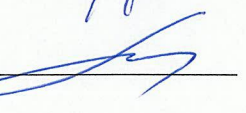
Зав. выпускающей кафедрой



Леванова С.В.

2.03.15

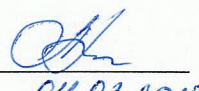
Зав. выпускающей кафедрой



Пимерзин А.А.

2.03.15

Начальник УВО



Лукьянова А.Н.

04.03.2015г.

Начальник УВО

_____ Лукьянова А.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Структура и содержание дисциплины	5
3.1	Структура дисциплины	5
3.2	Содержание дисциплины	6
4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
5.	Образовательные технологии	12
6.	Формы контроля освоения дисциплины	13
6.1	Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	13
6.2	Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
7.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	13
7.2	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	15
7.3	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине <i>(при необходимости)</i>	15
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	17
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	18
	Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	19
	Приложение 3. Фонд оценочных средств дисциплины	
	Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина*		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	готовность к поиску обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	<p>Знать: основные источники научно-технической информации в области нефтепереработки и нефтехимии</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тем исследования</p> <p>Владеть: навыками поиска научно-технической информации в современных интернет-база данных</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Химия и технология спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.3.1 учебного плана.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции</i>			
отсутствуют			
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
отсутствуют			
<i>Профессиональные компетенции</i>			
1	ПК-2 Готовность к поиску обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Процессы массопереноса в системах с участием конденсированных фаз; кинетика и катализ в нефтепереработке и нефтехимии; экологические проблемы в нефтепереработке и нефтехимии и способы их решения; современные методы моделирования и интенсификация технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии; технологии проектирования

		производств нефтепереработки и нефтехимии; основы теоретического анализа производств нефтепереработки и нефтехимии; научно-исследовательская работа.
--	--	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (ЗЕТ), 58 (144) академических часов.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Аудиторная работа, часов	Внеаудиторная контактная работа (КСР)	Семестр
			1
Аудиторные занятия (всего)	45	-	45
В том числе:			
Лекции	9	-	18
Практические (ПЗ)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	-	36
Самостоятельная работа (всего)**	59	(4)	63
В том числе:			
Подготовка к лабораторным работам	29	(2)	31
Изучение, анализ и конспектирование рекомендуемой литературы	30	(2)	32
Другие виды самостоятельной работы	-	-	-
ИТОГО:	104	4	108
	Час.		
	4	-	4
	ЗЕТ		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен (час.))	36	-	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	45	4	49

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ модуля	ра	зд	ел	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы
----------	----	----	----	---------------------------------	---

			Лекц ии	Прак. зан.	Лаб. раб.	СРС (КСР)	Всего
1	1	Производство нефтяных коксов	2	-	8	8 (2)	18(2)
	2	Производство нефтяных битумов	1	-	4	4	9
	3	Присадки к моторным маслам	1	-	4	6	11
2	4	Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации.	2	-	12	10(2)	24(2)
	5	Защита полимеров от горения	1	-	4	6	11
	6	Пластификаторы	1	-	4	6	11
	7	Вспенивающие добавки. Химические вспениватели.	0,5	-	-	10	10,5
	8	Другие типы добавок для полимеров.	0,5	-	-	9	9,5
ИТОГО:			9	-	36	59(4)	104(4)

3.2. Содержание дисциплины Лекционный курс

Таблица 5.

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции и перечень дидактических единиц*	Трудоемкость, часов
Модуль №1 Химия и технология получения спецпродуктов в нефтепереработке			
1	1	Раздел 1. Производство нефтяных коксов. 1.1. Нефтяной кокс. Состав, строение, виды структур. 1.2. Показатели качества, номенклатура, классификация. 1.3. Области применения нефтяных коксов. 1.4. Теоретические основы процесса коксования. 1.5. Назначение и разновидности процессов коксования, их место в технологической схеме НПЗ. Сравнительная характеристика процессов коксования, реализованных в промышленности. Современное состояние и основные пути развития процессов коксования в РФ и за рубежом. 1.6. Производство малосернистых коксов: получение добавлением присадок к сырью коксования; гидрообессериванием нефтяных остатков; добавлением в сырье коксования крекинг-остатков гидроочищенных дистиллятных фракций; из сернистого сырья с использованием процесса пиролиза	2
2	2	Раздел 2. Производство нефтяных битумов. 2.1. Состав, классификация, назначение и области применения нефтяных битумов. 2.2. Производство остаточных битумов. Способы получения битумов вакуумной перегонкой. Основные способы получения окисленных битумов (установки периодического действия, установки непрерывного действия с периодически работающими кубами-окислителями и установки непрерывного действия с циркуляцией продукта). Раздел.3 Присадки к маслам. 3.1. Назначение и классификация присадок к маслам. 3.2.	2

		Ассортимент присадок, получаемых на ООО «НЗМП». Состав установки по производству алкилсалицилатных присадок различного уровня щелочности. Принципиальная схема производства алкилсалицилатных присадок, производимых на ООО «НЗМП». 3.3 Развитие и совершенствование производства сульфонатных присадок к маслам	
Модуль №2 Химия и технология получения спецпродуктов в нефтехимии			
3	4	<p>Раздел 4. Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации.</p> <p>Тема 4.1. Типы фотостабилизаторов.</p> <p>4.1.1. Поглотители УФ-света.</p> <p>4.1.2. Квенчеры (тушители возбужденных состояний).</p> <p>4.1.3. Флуоресцентные (оптические) отбеливатели.</p> <p>4.1.4. Фотоантиоксиданты. Светостабилизаторы на основе затрудненных аминов (HALS).</p> <p>4.1.5. Основные коммерческие фотостабилизаторы.</p>	2
4	5	<p>Раздел 5. Защита полимеров от горения</p> <p>5.1. Горение полимеров. Общие закономерности. Цикл горения.</p> <p>5.2. Способы снижения горючести полимеров. Повышение кислородного индекса. Введение в полимер инертных наполнителей. Увеличение теплотеря излучением. Химическое ингибирование. Образование кокса. Ретарданты горения - «добавки» и «реагенты». Элементы, замедляющие горение.</p> <p>Раздел 6. Пластификаторы.</p> <p>6.1. Назначение пластификаторов. Классификация пластификаторов.</p> <p>6.2. Основные промышленные методы получения пластификаторов. Дизфирные пластификаторы. Фосфорсодержащие пластификаторы. Полиэфирные пластификаторы.</p> <p>6.3. Сырье для производства пластификаторов.</p> <p>6.4. Свойства промышленных пластификаторов. Совместимость пластификаторов с полимерами.</p> <p>6.5. Механизм пластификации. Выбор пластификатора</p>	2
5	7	<p>Раздел 7. Вспенивающие добавки. Химические вспениватели.</p> <p>7.1. Основные принципы и функция вспенивающих агентов. Общие требования и выбор вещества. Основные свойства.</p> <p>7.2. Классы вспенивателей и механизм их действия. Азосоединения. Производные гидразина. Семикарбазиды (полукарбазиды). Тетразолы. Нитрозосоединения. Карбонаты.</p> <p>7.3. Введение химических вспенивателей в полимеры.</p> <p>Раздел 8. Другие типы добавок для полимеров.</p> <p>8.1. Смазки (лубриканты). Смазки для переработки полимеров. Действие смазок. Группы смазывающих материалов и их свойства.</p> <p>8.2. Антиблокирующие добавки. Основной механизм</p>	1

	<p>действия. Виды антиблокирующих добавок.</p> <p>8.3. Антистатики. Основные принципы действия. Внешние и внутренние антистатические добавки. Виды антистатических добавок.</p> <p>8.4. Антимикробные добавки. Требования к антимикробным добавкам. Биостабилизаторы (консерванты). Активные антимикробные добавки. Механизм действия.</p> <p>8.5. Наполнители, армирующие наполнители и связующие агенты. Основные механизмы действия в полимерах. Свойства наполненных пластиков.</p>	
	Итого:	9

Практические занятия

Таблица 5.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
Учебным планом не предусмотрены			
ИТОГО:			-

Лабораторные работы

Таблица 6.

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	Лабораторная работа №1 «Технический анализ различных образцов нефтяных коксов». Получение навыков сравнительного анализа различных образцов нефтяного кокса по таким показателям как содержание влаги, выход летучих, содержание смолы	4
2	1	Лабораторная работа №2 «Определение содержания серы в образцах нефтяного кокса». Овладение методикой определения содержания серы в образцах кокса-сырца и товарного кокса.	4
3	2	Лабораторная работа №3 «Анализ основных показателей качества различных марок товарных битумов». Получение навыков сравнительного анализа образцов битума различных марок по таким показателям, как температура размягчения (метод КиШ), пенетрация.	4
4	3	Лабораторная работа №4 «Анализ влияния присадок к смазочным маслам на показатели качества товарных масел». Получение навыков сравнительного анализа образцов базовых и товарных масел по таким показателям, как температура вспышки в открытом тигле, условная вязкость, индекс вязкости	4

5	4	Лабораторная работа №5 «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов». Разработка принципиальной технологической схемы. Подбор оборудования, технологических режимов исходя из используемого исходного сырья.	4
6	6	Лабораторная работа №6 «Формирование технологии получения технически важных пластификаторов». Разработка принципиальной технологической схемы. Подбор оборудования, технологических режимов исходя из используемого исходного сырья.	4
7	5	Лабораторная работа №7 «Идентификация типа полимера и технологический расчет усадки полимерной композиции». Распознавание типа полимера по характеру его поведения при нагревании и горении. Ознакомление с методикой теоретического определения усадки полимерной смеси после изготовления изделия, исследование влияния состава полимерной композиции, температурных режимов ее отверждения на термическую усадку материала.	4
8	4	Лабораторная работа №8 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые технические свойства и сохранность заданного полимера. Часть 1». Для заданного полимера в зависимости от назначения и конечного применения записать возможные механизмы деструкции и подобрать комплекс необходимых добавок.	4
9	4	Лабораторная работа №9 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые технические свойства и сохранность заданного полимера. Часть 2». Обосновать выбор добавок, записав механизм их действия.	4
ИТОГО:			36

Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов (КСР)
1	1	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме: раздел 1. Производство нефтяных коксов, тема 1.2 Показатели качества, физико-химические свойства, номенклатура и классификация нефтяных коксов.	2
	2	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по изучению, анализу и конспектированию дополнительной литературы по теме раздел 1. Производство нефтяных коксов, тема 1.2 Показатели качества, физико-химические свойства, номенклатура и классификация нефтяных коксов	(0,5)
	3	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Технический анализ различных образцов нефтяных коксов». Методы анализа качества нефтяных коксов. Тема 1.1., 1.2.	2
	4	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по подготовке к лабораторному занятию по теме «Технический анализ различных образцов нефтяных коксов».	(0,5)

	5	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 1. Производство нефтяных коксов, тема 1.3 Теоретические основы процесса коксования (этапы коксования, механизм и типы реакций углеводородов, входящих в состав сырья, протекающих в процессе коксования)	2
	6	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по изучению, анализу и конспектированию дополнительной литературы по теме раздел 1. Производство нефтяных коксов, тема 1.3 Теоретические основы процесса коксования (этапы коксования, механизм и типы реакций углеводородов, входящих в состав сырья, протекающих в процессе коксования)	(0,5)
	7	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Определение содержания серы в образцах нефтяного кокса». Сравнительный анализ методик определения серы в коксе. Тема 1.2.	2
	8	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по подготовке к лабораторному занятию по теме «Определение содержания серы в образцах нефтяных коксов».	(0,5)
2	9	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 2 Производство нефтяных коксов, тема 2.2 Производство остаточных битумов. Химические реакции, протекающие в процессе получения нефтяных битумов.	2
	10	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Анализ основных показателей качества различных марок товарных битумов». Методика определения температуры размягчения по КиШ, методика определения пенетрации. Тема 2.1, 2.2.	2
3	11	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 3 Присадки к моторным маслам, тема 3.1. Классификация присадок к моторным маслам (по назначению, механизму действия, химическая). Тема 3.2. Краткие сведения о назначении, составе и способе производства моюще-диспергирующих (сульфонатных, алкилфенольных, алкилсалицилатных), антиокислительных, депрессорных, вязкостных и др. присадок, улучшающих эксплуатационные характеристики моторных масел	4
	12	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Анализ влияния присадок к смазочным маслам на показатели качества товарных масел». Методики определения физико-химических свойств моторных масел. Тема 3.1, 3.2.	2
4	13	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Фотодеструкция полимеров. Механизм фотостабилизации. Технические особенности светостабилизации.	2
	14	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по изучению, анализу и конспектированию	(0,5)

	дополнительной литературы по теме раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Фотодеструкция полимеров.		
15	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов». раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов.	2	
16	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по подготовке к лабораторному занятию по теме «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов». раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов.	(0,5)	
17	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов». раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Светостабилизаторы на основе затрудненных аминов. Другие типы коммерческих светостабилизаторов	2	
18	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по изучению, анализу и конспектированию дополнительной литературы по теме раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Светостабилизаторы на основе затрудненных аминов. Другие типы коммерческих светостабилизаторов.	(0,5)	
19	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые технические свойства и сохранность заданного полимера. Часть 1». раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Фотодеструкция полимеров. Механизм фотостабилизации.	2	
20	Проверка выполнения самостоятельной работы студента по подготовке к лабораторному занятию по теме раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Фотодеструкция полимеров. Механизм фотостабилизации.	(0,5)	
21	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые технические свойства и сохранность заданного полимера. Часть 2». раздел 4 Фотостабилизация полимеров. Принципы фотостабилизации, тема 4.1. Типы фотостабилизаторов. Технические особенности светостабилизации.	2	
5	22	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной	3

		рекомендуемой литературы по теме раздел 5 Защита полимеров от горения, тема 5.2 Способы снижения горючести полимеров. Механизм действия антипиренов. Примеры рецептур трудногорючих композиций. Оценка антипиренов. Технические перспективы применения антипиренов в промышленности.	
	23	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Идентификация типа полимера и технологический расчет усадки полимерной композиции». Раздел 5 Защита полимеров от горения, тема 5.1 Горение полимеров. Общие закономерности. Поведение полимера в пламени. Общие закономерности и особенности.	3
6	24	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел Раздел 6. Пластификаторы. Тема 6.5. Механизм пластификации. Особенности подбора пластификатора по типу полимера.	2
	25	Подготовка к лабораторному занятию по теме «Формирование технологии получения технически важных пластификаторов». Раздел 6. Пластификаторы. Тема 6.2 Основные промышленные методы получения пластификаторов.	4
7	26	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 7. Вспенивающие добавки. Классы вспенивателей и принципы их действия. Препарации вспенивающих агентов. Испытания химических вспенивателей. Введение химических вспенивателей в полимеры.	9
8	27	Изучение, анализ и конспектирование дополнительной рекомендуемой литературы по теме раздел 8. Другие типы добавок для полимеров. Тема 8.1. Смазывающие добавки. Практическое использование смазок. Процессинговые добавки. Тема 8.2. Антиблокирующие добавки. Применение антиблокирующих добавок. Тема 8.3. Особенности введения антистатических присадок в полимеры. Тема 8.4. Антимикробные добавки. Нормативы, касающиеся антимикробных добавок. Тенденции развития антимикробных добавок.	19
ВСЕГО ЧАСОВ:			59 (4)

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студентам предлагается самостоятельно изучить материал в учебниках и методических пособиях к лабораторным работам. Ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе. Оформить отчет по лабораторной работе. Преподаватель принимает отчет студентов после каждой лабораторной работы. Темы лабораторных работ:

- 1) Лабораторная работа №1 «Технический анализ различных образцов нефтяных коксов».
- 2) Лабораторная работа №2 «Определение содержания серы в образцах нефтяного кокса».
- 3) Лабораторная работа №3 «Анализ основных показателей качества различных марок товарных битумов».
- 4) Лабораторная работа №4 «Анализ влияния присадок к смазочным маслам на показатели

качества товарных масел».

5) Лабораторная работа №5 «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов».

6) Лабораторная работа №6 «Формирование технологии получения технически важных пластификаторов».

7) Лабораторная работа №7 «Идентификация типа полимера и технологический расчет усадки полимерной композиции».

8) Лабораторная работа №8 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые свойства и сохранность заданного полимера. Часть 1».

9) Лабораторная работа №9 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые свойства и сохранность заданного полимера. Часть 2».

Методические указания в т.ч. для самостоятельной работы обучающихся и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приводятся в Приложении 2 и Приложении 3 к рабочей программе.

5. Образовательные технологии

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Таблица 8.

Семестр	Вид и тема занятия (лекция, практическое занятие, лабораторная работа)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	Лабораторная работа №5	Метод работы в малых группах: обсуждение и обоснование выбора технологии получения фенольных светостабилизаторов, разработка технологической схемы, подбор оборудования и технологических режимов.	4
1	Лабораторная работа №6	Метод работы в малых группах: обсуждение и обоснование выбора технологии получения пластификаторов для полимеров, разработка технологической схемы, подбор оборудования и технологических режимов, в зависимости от используемого исходного сырья	4
1	Лабораторная работа №8	Метод работы в малых группах: обсуждение механизма деструкции полимера, в зависимости от чего предложить выбор необходимой добавки.	4
1	Лабораторная работа №9	Метод работы в малых группах: обсуждение и обоснование выбора добавок для полимера, исходя из механизма действия добавки.	4
Итого:			16

6. Формы контроля освоения дисциплины

6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Добавки к полимерам. Справочник [Текст] / Х.Цвайфель, Р.Майер, М.Шиллер. - С.Петербург: Профессия, 2010. - 1144 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	3
2	Капустин В.М. Технология переработки нефти. Часть 2.-М.: Химия,2007.-306 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	13
3	Майерс Р.А. Основные процессы нефтепереработки.-СПб: «Профессионал», 2011.-944с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	5
4	В.А.Тыщенко, И.А.Агафонов, А.А.Пимерзин, Н.Н.Томина, С.А.Антонов, Е.О.Жилкина. Технология производства смазочных масел и спецпродуктов: Учебное пособие.- М.:ЛЕНЛАНД, 2014-240 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	150
5	Л.И.Заботин. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти: Учебное пособие.- Самара:Самар.гос.техн.ун-т, 2014.-332 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	50
6	М.М.Ахметов. Получение малосернистых коксов из сернистых нефтей: Уфа :Издательство ГУП ИНХП РБ, 2010.-180 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	-

Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1	Гуреев А.А., Фукс И.Г., Лашхи В.А. Химмотология. -М.: Химия, 1986.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	3
2	Кулиев А.М. Химия и технология присадок к маслам.-Л:Химия, 1985.-312 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	4

3	Балтенас Р. Моторные масла.-Москва-СПб:Альфа.Лаб.,2000-292 с.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	-
---	---	--------------------------------	---

Методические указания и материалы

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	С.Я.карасева, В.С.Саркисова, Ю.А.Дружинина. Химические реакции полимеров: учеб.пособие. - Самара: Самар.гос.тех.ун-т, 2012. - 125 с. и ил.	Электронный каталог НТБ СамГТУ	50

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Русскоязычные

- Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)

- - ВИНИТИ

- КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медицентре (ауд. 42)

- РОСПАТЕНТ

- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.)

- eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

Зарубежные

- ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.

- Scopus - база данных рефератов и цитирования

- Reaxys - база структурного поиска по химии.

- SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.

- The American Physical Society - ведущие физические журналы мира.

- AnnualReviews - архив журналов по биохимии, физическим, общественным и гуманитарным наукам. Глубина архива - с 1936 года по 2006 год.

<http://vseonefti.ru/> - сайт, посвященный добыче, переработке нефти и тенденциях развития нефтепереработки в РФ. Справочная, экономическая и другая информация.

<http://oilr.ru/> - Нефтепереработка и нефтехимия. Электронная библиотека.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

Для проведения лабораторных работ №5 «Формирование технологии получения технически важных фенольных светостабилизаторов», №6 «Формирование технологии получения технически важных пластификаторов», №8 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые свойства и сохранность заданного полимера. Часть 1», №9 «Подбор комплекса добавок, обеспечивающих необходимые свойства и сохранность заданного полимера. Часть 2» необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- 1) Microsoft Word (аналог - Apache OpenOffice) – оформление лабораторных работ.
- 2) Microsoft Excel – проведение расчетов, необходимых для выполнения лабораторных работ.
- 3) Microsoft Visio – оформление принципиальных технологических схем для фенольных светостабилизаторов и пластификаторов.
- 4) ACDLabs Freeware 2012 – редактор химических формул.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лабораторные работы:

Учебная лаборатория «Нефтепереработка», оснащенная приборами для анализа нефтяных коксов по таким показателям как содержание влаги, выход летучих, содержание смол, определение содержания серы; прибором для определения вспышки в открытом тигле, вязкозиметрами, прибором для определения температуры размягчения по КиШ, лабораторным пенетрометром, сушильным шкафом, электронными весами, химическими реактивами, бюретками для титрования и другим необходимым оборудованием для проведения занятий..

Учебная лаборатория «Нефтехимия», оснащенная сушильным шкафом, электронными весами, химическими реактивами, бюретками для титрования и другим необходимым оборудованием для проведения занятий.

Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с выходом в Интернет и снабженный программным обеспечением: Microsoft Word (аналог - Apache OpenOffice), Microsoft Excel, Microsoft Visio, ACDLabs Freeware 2012 для проведения лабораторных работ.

- шаблоны отчетов по лабораторным работам

2. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;
- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__/20__ уч.г.

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

_____ (дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета "___" _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

_____ шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

_____ наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

_____ личная подпись расшифровка подписи дата

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Химия и технология спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии»

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Химия и технология спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии» является частью вариативного блока дисциплин по выбору учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете кафедрами «Технология органического и нефтехимического синтеза» и «Химическая технология переработки нефти и газа».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника: готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химической технологией и нефтепереработкой (получение спецпродуктов, используемых в перечисленных областях промышленности).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (9 часов), лабораторные (36 часов) занятия, самостоятельная работа (59 часов), в том числе 4 часа контактной внеаудиторной работы (консультации), и экзамен (36 часов).