

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор,  
 проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
 «30» июня 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.08**

**Применение продуктов основного и нефтехимического синтеза**

(Индекс дисциплины)

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **54** Химических технологий

Код

Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология органических и неорганических веществ

Уровень образования: бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>	<b>144</b>	
	Аудиторные занятия	<b>68</b>	<b>51</b>	
	Лекции	17	17	
	Лабораторные занятия	34	34	
	Практические занятия	17	-	
	Самостоятельная работа	31	57	
	Промежуточная аттестация	<b>45</b>	<b>36</b>	
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	7	9	
	Зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>4</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная							<b>4</b>					
Очно-заочная									<b>4</b>			
Заочная												

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки (специальности)

и на основании учебного плана № 1/1/530,1/2/531

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области применения продуктов основного и нефтехимического синтеза для различных отраслей промышленности, сельского хозяйства и медицины.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Раскрыть значение промышленности основного органического и нефтехимического синтеза для развития ряда других отраслей промышленности.
- Представить ассортимент и классификацию продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.
- Показать тенденции и закономерности в области применения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.
- Раскрыть возможности целенаправленного синтеза продуктов с заданным комплексом ценных свойств.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК- 18...	<i>Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</i>	<b>второй</b>
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Роль и место промышленности органического и нефтехимического синтеза среди других отраслей химической технологии. Основные процессы, используемые для получения продуктов основного и нефтехимического синтеза. Уметь: 1) Квалифицированно определить область применения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза. Проследить связь между химическим строением и потребительскими свойствами продуктов основного органического и нефтехимического синтеза. Владеть: 1) Навыками проведения экспериментальных работ по использованию новых продуктов органического и нефтехимического синтеза с учетом их экологической безопасности.		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Общая химическая технология ПК-18
- Химия растворителей ПК-18

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно- заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Промышленность и продукты основного органического и нефтехимического синтеза.</b>			
Тема 1. Структура, современное состояние и перспективы развития промышленности основного органического и нефтехимического синтеза.	4	4	
Тема 2. Исходные вещества для основного органического и нефтехимического синтеза. Промежуточные продукты.	6	6	
Тема 3. Продукты целевого применения. Процессы, применяемые для их получения..	7	8	
<b>Текущий контроль 1 (тестирование)</b>	2	2	
<b>Учебный модуль 2. Применение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.</b>			
Тема 4. Полимеры и полимерные материалы. Применение пластических масс, синтетических каучуков, синтетических лаков, клеев, пленочных материалов, волокон и красителей.	16	20	
Тема 5. Использование пластификаторов и мягчителей для улучшения технических свойств получаемых полимеров и изделий.	6	6	
Тема 6. Синтетические поверхностно-активные и моющие вещества.	8	8	
Тема 7. Синтетические моторные и ракетные топлива, смазочные масла и присадки.	6	6	
Тема 8. Применение различных растворителей и экстрагентов.	6	8	
<b>Текущий контроль 2 (тестирование)</b>	2	2	
<b>Учебный модуль 3. Физиологически активные вещества, лекарственные средства, органические вещества сельскохозяйственного назначения.</b>			
Тема 9. Лекарственные препараты различного назначения и комбинированного действия.	14	14	
Тема 10. Применение органических удобрений, регуляторов роста, пестицидов и гербицидов и других веществ, используемых для защиты растений.	10	12	
<b>Текущий контроль 3 (тестирование)</b>	2	2	
<b>Учебный модуль 4. Продукты органического синтеза в нанотехнологии и нанохимии. Другие области применения органических веществ.</b>			
Тема 11. Применение органических соединений для ингибирования коррозии металлов, в качестве флотореагентов, комплексообразователей и катализаторов.	2	2	
Тема 12. Эмульсионная полимеризация и применение синтетических латексов.	2	2	
Тема 13. Химические источники электрического тока, органические полиэлектrolиты.	2	2	
Тема 14. Взрывчатые вещества и пиротехнические составы .	2	2	
<b>Текущий контроль 4 (тестирование)</b>	2	2	
<b>Текущий контроль (контрольная работа)</b>			
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (экзамен)</b>	<b>45</b>	<b>36</b>	
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1, 2,3	7	2	9	2		
4	7	3	9	3		
5	7	2	9	2		
6,	7	2	9	2		
7,8	7	2	9	2		
9,10	7	2	9	2		
11,12	7	2	9	2		
13,14	7	2	9	2		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>		<b>17</b>		

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Структура, современное состояние и перспективы развития промышленности основного органического синтеза	7	1				
2	Главные группы исходных веществ для синтеза промежуточных и целевых продуктов .	7	1				
3	Характеристика химических процессов, применяемых для получения промежуточных и целевых продуктов органического синтеза.	7	1				
4	Пластические массы, синтетические каучуки, латексы, искусственные и синтетические волокна, красители. Свойства и применение.	7	4				
5	Реагенты для производства и улучшения свойств полимерных материалов.	7	2				
6	Классификация, свойства и особенности ПАВ. Новые тенденции в производстве ПАВ. Синтетические моющие средства и бытовая химия.	7	2				
7,8	Применение органических растворителей и экстрагентов. Технические жидкости и автокосметика.	7	2				
9,10	Физиологически активные вещества , фармакологические группы сераорганических лекарственных средств. Органические вещества сельскохозяйственного назначения.	7	2				
11,13	Применение нанотехнологий в процессах синтеза органических веществ, в создании новых источников тока и приборов и устройств.	7	1				
12,14	Методы синтеза душистых веществ, современные парфюмерно-косметические	7	1				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	средства. Применение органических веществ для защиты металлов, в процессах очистки воды для создания химических источников тока, в пиротехнике, для производства отравляющих веществ.						
<b>ВСЕГО:</b>			<b>17</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
4	Применение различных классов красителей для крашения текстильных материалов различной природы.	7	6	9	6		
4,5	Применение загущающих и пленкообразующих веществ в процессах печатания текстильных материалов различными классами красителей.	7	6	9	6		
5	Применение эффективных и безопасных ВМС и ТВВ в процессах придания текстильным материалам стабильных линейных размеров, формоустойчивости и несминаемости.	7	6	9	6		
4	Использование органических соединений различного типа в качестве гидрофобизаторов и олеофобизаторов. Оценка их эффективности.	7	4	9	4		
5,6	Применение различных органических веществ для придания антиэлектростатической отделки материалам из химических волокон.	7	2	9	2		
11	Использование различных типов органических и неорганических веществ в качестве антипиренов для создания негорючих покрытий.	7	4	9	4		
12	Применение синтетических латексов для создания композиционных материалов.	7	2	9	2		
8	Изучение эффективности применения различных растворителей и комплексных препаратов на	7	4	9	4		

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	их основе в процессах химической чистки.						
		Всего	34		34		

**4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО  
5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3,4	тестирование	7	4	9	4		
1-4	Контрольная работа					8	1

**6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	19	9	30		
Подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям	7	12	9	27		
Выполнение домашних заданий						
Подготовка к экзаменам <sup>3</sup>	7	45	9	36		
<b>ВСЕГО:</b>		<b>76</b>		<b>93</b>		

**7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий**

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция - диалог. Практикуются вопросы к аудитории по ходу лекции.	3	2	
Практические занятия	Разбор конкретных ситуаций. Выступление студентов с подготовленными рефератами	4	8	
Лабораторные занятия	Работа в лаборатории в режиме преподаватель – студент . Проведение лабораторного эксперимента под руководством преподавателя. Обсуждение полученных результатов	8	9	
<b>ВСЕГО:</b>		15	19	

**7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся**

**Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося**

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий,	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>Посещение лекций и практических занятий 2 балла за каждый час (17 час –лекции, 17 час. – практические занятия, всего- 34 часа) ,</li> </ul>

	прохождение промежуточного теста Подготовка и представление устных докладов		максимум 68 баллов <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 балл за каждый правильный ответ на вопрос теста текущего контроля (всего 5 вопросов в тесте, четыре теста в семестр), максимум 20 баллов</li> <li>• 12 баллов за доклад на занятии (всего 1 доклад в семестре),</li> <li>• максимум 12 баллов</li> </ul>
2	Выполнение и защита лабораторных работ	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение и оформление лабораторных работ в срок (5 баллов за работу, 8 работ), максимум 40 баллов</li> <li>• Качество защиты (полнота ответов на вопросы, владение специальной терминологией, затраченное на ответы время) – максимум 60 баллов.</li> </ul>
3	Сдача экзамена	35	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией, затраченное время) – максимум 60 баллов;</li> <li>• Ответ на вопрос по практическому заданию – до 40 баллов, максимум 40 баллов.</li> </ul>
<b>Итого (%):</b>		100	

#### Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60		
40 – 50	3 (удовлетворительно)	Не зачтено
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Дянкова Т.Ю. Применение продуктов основного и нефтехимического синтеза. Полимеры и растворители. [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дянкова Т.Ю. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 83 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2019325](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019325), по паролю.

2. Ахмедьянова, Р.А. Технология нефтехимического синтеза: учебное пособие. – Казань: КНИТУ, 2013. – 100 с. (<http://www.iprbookshop.ru/63498.html>).

3. Бухаров, С.В. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза: учебное пособие. – Казань: КНИТУ, 2013. – 267 с. (<http://www.iprbookshop.ru/63548.html>).

#### б) дополнительная учебная литература

1. Хайрутдинов, Ф.Г. Синтез лекарственных веществ: учебно-методическое пособие. – Казань: КНИТУ, 2014. – 136 с. (<http://www.iprbookshop.ru/62270.html>).

2. Цивунина, И.В. Прикладная химия. Сырьевые ресурсы химической промышленности: учебное пособие. – Казань: КНИТУ, 2015. – 124 с. (<http://www.iprbookshop.ru/62242.html>).

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

1. Спицкий С. В. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся: методические указания / С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2015811](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811), по паролю



2. Караулова И. Б. Организация самостоятельной работы обучающихся / И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ [http://publish.sutd.ru/tp\\_get\\_file.php?id=2014550](http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550), по паролю

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД: <http://publish.sutd.ru>

**8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Windows 10,
2. OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc,

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Компьютер с проекционным оборудованием для проведения презентаций и представления студентами рефератов.

**8.6. Иные сведения и (или) материалы**

Технологические схемы получения основных промежуточных и целевых продуктов основного органического и нефтехимического синтеза. Наглядный материал по применению продуктов органического синтеза в различных отраслях хозяйства и в быту

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Лекции обеспечивают изучение теоретических разделов с привлечением наглядных пособий, презентаций, отражающих передовой отечественный и зарубежный опыт по применению продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.</p> <p>Освоение лекционного материала обучающимся предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение разделов рабочей программы в соответствии с целями и задачами, структурой и содержанием дисциплины;</li> <li>- составление конспекта лекций, предполагающее в краткой форме в логической последовательности изложение теоретических аспектов и примеров конкретного применения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.</li> </ul>
Практические занятия	<p>Практические занятия способствуют развитию умений и практических навыков владения технологиями и приемами использования продуктов основного органического и нефтехимического синтеза в различных отраслях народного хозяйства и в быту. Разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями (дискуссия, поиск вариантов решения проблемных ситуаций), овладевают навыками анализа информации для принятия самостоятельных решений, готовят доклады по соответствующей тематике, готовят ответы по конкретным вопросам, тестам, просматривают рекомендуемую литературу.</p>
Лабораторные занятия	<p>Лабораторные занятия способствуют развитию практических навыков владения изучаемыми методами, оборудованием, технологиями и др., предполагают проведение учебного эксперимента (самостоятельно, либо под руководством преподавателя); наблюдение за процессом и др.</p> <p>На лабораторных работах обучающийся оценивает эффективность применения различных препаратов, ВМС и ТВВ.. В результате проведения лабораторного занятия обучающийся должен освоить методику применения различных органических и неорганических веществ, моделирует технологию их применения и оценивает качество полученного материала или изделия.</p> <p>Следует предварительно изучить методические указания по выполнению лабораторных работ.</p>

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа направлена на расширение, углубление и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и других источников информации; при подготовке к защитам практических и лабораторных работ; к текущему контролю по дисциплине. При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и отчеты о выполнении практических и лабораторных работ, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя. Самостоятельная работа выполняется индивидуально.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 18, второй	1.Характеризует современное состояние и перспективы развития промышленности основного органического и нефтехимического синтеза, исходные вещества, промежуточные продукты. Называет ассортимент, классификацию продуктов основного органического и нефтехимического синтеза и области их применения. 2.Правильно классифицирует продукты основного органического и нефтехимического синтеза с учетом их химического строения, свойств и областей применения. 3.Предлагает последовательность действий для безопасного использования продуктов основного органического и нефтехимического синтеза, в т.ч. пластических масс, синтетических лаков, клеев, пленочных материалов, волокон, красителей и пр.	Вопросы для устного собеседования	<i>Перечень вопросов для устного собеседования ( кол-во вопросов 30 шт)</i>
		Практическое задание	<i>Комплект заданий (3 шт)</i>
		Практическое задание	<i>Комплект заданий (3 шт)</i>

#### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

##### Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
		Устное собеседование
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.

		Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах небольшие погрешности, которые устраняются только в результате собеседования Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, существенные ошибки, устранение которых в результате собеседования затруднено. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

## 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

### 10.2.1. Перечень вопросов (тестовых заданий), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса	№ темы
1	Развитие промышленности основного органического синтеза.	1
2	Базовые продукты первичной переработки нефтегазового сырья и пути их дальнейших превращений в конечные продукты основного органического синтеза.	2
3	Основные области использования олефинов.	2
4	Производство высших олефинов, характеристика получаемых продуктов, их применение.	2
5	Характеристика основных процессов для получения целевых продуктов, применяемых в различных отраслях производства.	3
6	Получение и области применения пластических масс.	4
7	Синтетические каучуки, резина. Свойства и применение.	4
8	Получение и применение искусственных и синтетических волокон.	4
9	Применение полимеров в качестве флокулянтов и ионообменников.	5
10	Полимерные материалы в строительстве.	6
11	Применение полимеров в производстве нетканых материалов и бумаги.	
12	Свойства и применение жидкокристаллических полимерных материалов.	7
13	Применение органических соединений в качестве полупроводников и	13

	синтетических металлов.	
14	Применение полимеров в лакокрасочной промышленности. Клеи, плёнки и плёнкообразователи.	4
15	Синтез красителей и их применение в текстильной и других отраслях промышленности.	4
16	Реагенты для производства и улучшения свойств полимерных материалов.	5
17	Применение поверхностно-активных веществ. Их классификация, общие свойства, особенности и применение.	6
18	Общие сведения о душистых веществах. Их свойства и применение. Современные парфюмерно-косметические средства.	9
19	Физиологически активные и лекарственные вещества – серасодержащие органические соединения. Классификация, свойства и применение.	9
20	Применение органических соединений в качестве удобрений. Виды пестицидов.	10
21	Дефолианты, десиканты и регуляторы роста растений.	10
22	Характеристика и применение органических растворителей и технических жидкостей.	8
23	Применение органических соединений для защиты металлов от коррозии.	11
24	Использование органических веществ в качестве флотореагентов.	11
25	Получение и применение синтетических латексов.	12
26	Области применения комплексообразователей.	11
27	Химические источники электрического тока и органические полиэлектролиты.	13
28	Использование органических веществ в пиротехнике.	14
29	Органические отравляющие вещества и их уничтожение.	14
30	Применение продуктов органического синтеза в нанохимии и нанотехнологии.	11

**Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Какие красители применяют для колорирования материалов из полиэтилентерефталатных волокон: А) прямые Б)кислотные В)дисперсные	в
2	Загустку на основе какого ВМС следует использовать в печатной краске, содержащей активные красители: А) на основе крахмала Б) на основе производных альгиновой кислоты В) на основе поливинилового спирта	б
3	Какие вещества являются наиболее эффективными гидрофобизаторами: А)эмульсии парафина и восков с солями алюминия или циркония Б) кремнийорганические соединения В)полимеры на основе фторированных углеводородов	в
4	Укажите наиболее экологически безопасный препарат, обеспечивающий свойства безусадочности и малосминаемости тканям из целлюлозных волокон: А)карбамол ЦЭМ Б)Отексид БФ В)Флир	б
5	Обработка каким антипиреном придает текстильным материалам из целлюлозных волокон устойчивую к стиркам огнезащитную отделку: А)смесь буры и фосфата аммония Б) диаммоний фосфат В) пироватекс ЦП	в
6	Какие связующие вещества обеспечивают наиболее высокую адгезию к различным субстратам печатных красок, содержащих пигменты: А)акриловые полимеры Б)винилиденхлоридные латексы В)поливинилацетатная эмульсия	а
7	Какой из указанных растворителей обладает наиболее высокой мощностью способностью: А)перхлорэтилен (ПХЭ)	а

	Б)КВЛ В)фреон	
--	------------------	--

**10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

**Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций**

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<i>Оцените действие различных видов биоцидных препаратов (производных ундециленовой кислоты, халаминов, ионов серебра) на свойства обработанных ими текстильных материалов.</i>	Указанные препараты придают ТМ активную антимикробную защиту, в результате чего изделия приобретают лечебные и профилактические антимикробные свойства. Производные ундециленовой кислоты обладают фунгицидными свойствами, не раздражают кожу. Предназначены для профилактики и лечения грибковых заболеваний. Используются для обработки чулочно-носочных изделий. Биоцидная функция халаминов –антибактериальная, способствует уничтожению микроорганизмов, защищает текстиль от биологической атаки, придает свежесть (подавляет запахи). Область применения – униформа медперсонала, перчатки, маски, антибактериальная одежда для больных, текстиль для операционных. Препараты, содержащие ионы серебра, обладают более широким спектром биоцидного действия. Такие материалы безопасны для человека и животных, но эффективны против многих вирусов.
2	<i>Предложите алгоритм действий по применению комплексных пятновыводных препаратов в том случае, когда природу пятна определить не удастся.</i>	В случае, если установить происхождение пятна не представляется возможным, необходимо применять препараты в следующей последовательности: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для удаления жирно-масляно-смоляных пятен</li> <li>2. Для удаления белковых пятен</li> <li>3. Для удаления танинных пятен</li> </ol> Перед применением следующего средства нужно смыть предыдущее водой и высушить участок воздушным пистолетом.
3	<i>Проанализируйте структуру производства и потребления волокон на современном этапе развития текстильных материалов</i>	Основные изменения связаны с достижениями НТП и заключаются в увеличении доли химических волокон. Однако структура потребления натуральных волокон изменилась незначительно: 80 % -волокна из целлюлозы, 11% - из шерсти , остальное – другие. Особое внимание уделяется улучшению потребительских свойств химических волокон за счет применения инновационных технологических методов, повышения экологичности и экономичности технологических процессов получения ранее разработанных искусственных и синтетических волокон. Например, альтернативные гидратцеллюлозным волокнам, силиконизированные полиэфирные профилированные волокна, комплексные мультифиламентарные полиамидные нити, нановолокна поливинилспиртового и пропиленового волокна с введением частиц глинозема, волокна из сои, кукурузы, бамбука, конопли, обладающие высокой прочностью,

		гигиеническими свойствами и привлекательным внешним видом.
--	--	--

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 31.08.2013г., протокол № 1)

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

*\*В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение*

**10.3.3. Особенности проведения экзамена**

Невозможность пользоваться словарями, справочниками, иными материалами. На подготовку к ответу на поставленный вопрос отводится 30 минут.