

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 29.09.2023 10:21:50
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной
и методической работе

_____ Б.В.Пекаревский

« 22 » марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛАТЕКСОВ

Направление подготовки

18.04.01 Химическая технология

Направленность программы магистратуры

Химическая технология полимеров и композиционных материалов

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **химической технологии полимеров**

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		доцент Д.А. де Векки

Рабочая программа дисциплины «Химия и технология латексов» обсуждена на заседании кафедры химической технологии полимеров
протокол от 24 февраля 2021 № 14
Заведующий кафедрой

Н.В.Сиротинкин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от 18 марта 2021 № 8

Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		М.В.Рутто
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И.Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Самостоятельная работа.....	07
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	08
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	08
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	09
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.....	09
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	09
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	10
10.1. Информационные технологии.....	10
10.2. Программное обеспечение.....	10
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	10
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	10
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	10
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	11

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

В результате освоения образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>ПК-1 Способность к обоснованному выбору технологических параметров процесса производства полимерных композиционных материалов с заданными свойствами</p>	<p>ПК-1.8 Знание специфики физико-химических и физико-механических свойств латексов и их влияние на технологические параметры производства латексов</p>	<p>Знать методы и способы получения натурального, синтетических, искусственных и модифицированных латексов, их влияние на физико-химические и физико-механические свойства латексов каучуков, смол и пластиков; методы оценки технических характеристик латексов (ЗН-1) Уметь управлять производственным процессом получения латексов, латексных композиций, формованием изделий; дестабилизировать коллоидную структуру латексов, осуществлять выделение полимера и другие технологические операции производственного цикла (У-1) Владеть методами контроля технологических параметров производства и переработки латексов, способами производства латексов и латексных изделий и областями применения латексов и латексных изделий (Н-1)</p>
	<p>ПК-1.9 Владение производственным ассортиментом латексов, технологическими параметрами производства и переработки латексов и латексных изделий</p>	<p>Знать классификацию и ассортимент латексов, товарные латексы, рецептуры латексных смесей, направления переработки латексов в изделия, основные и вспомогательные операции при производстве и переработке латексов (ЗН-2) Уметь контролировать технологические параметры производства латексов, производства пенорезины, маканых и пропиточных изделий, формования и других методов переработки латексов и латексных изделий (У-2) Владеть производственным ассортиментом латексов, основными и вспомогательными технологическими параметрами производства и переработки латексов и латексных изделий (Н-2)</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД.03) и изучается на 2 курсе в 4 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин бакалавриата «Химия мономеров», «Химия олигомеров и полимеров», «Общая химическая технология полимеров» и магистратуры «Химия и физика полимерных композиционных материалов», «Технология полимерных материалов». Полученные в процессе изучения дисциплины «Химия и технология латексов» знания, умения и навыки могут быть использованы при изучении дисциплин «Современные физико-химические методы исследования мономеров и полимеров», при прохождении преддипломной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, ЗЕ/академ. часов
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	1/ 36
Контактная работа с преподавателем:	18
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	-
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	-
лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	18
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Классификация, свойства и технические характеристики латексов	4	-	-	4	ПК-1	ПК-1.8 ПК-1.9
2.	Натуральный латекс	2	-	-	2	ПК-1	ПК-1.8 ПК-1.9
3.	Синтетические латексы	4	-	-	4	ПК-1	ПК-1.8 ПК-1.9
4.	Искусственные и модифицированные латексы	4	-	-	3	ПК-1	ПК-1.8 ПК-1.9
5.	Переработка латексов	4	-	-	5	ПК-1	ПК-1.9

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, академ. часы	Инновационная форма
1	<u>Классификация, свойства и технические характеристики латексов</u> Классификация латексов. Водная и полимерная фазы латексов. Стабилизаторы, эмульгаторы, электролиты, загустители и др. компоненты латексов. Свойства латексов. Дестабилизация латексов. Реология латексов. Технические характеристики латексов и методы их оценки.	4	ЛВ
2	<u>Натуральный латекс</u> География натурального латекса. Производство и потребление натурального латекса. Концентрирование и консервирование натурального латекса.	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
3	<u>Синтетические латексы</u> Ассортимент латексов. Химизм процесса полимеризации. Бутадиен-стирольные, карбоксилатные, винилацетатные, хлоропреновые и другие синтетические латексы. Основы технологии синтеза синтетических латексов. Концентрирование, агломерация, хранение и транспортировка латексов.	4	ЛВ
4	<u>Искусственные и модифицированные латексы</u> Ассортимент искусственных и модифицированных латексов. Химия и технология получения искусственных латексов. Предвулканизованные графт- и блоксополимерные латексы. Введение галогенов в полимерную цепь; окисление полимера в латексе. Латексно-смоляные композиции.	4	ЛВ
5	<u>Переработка латексов</u> Рецептуры латексных смесей. Приготовление латексных композиций. Разрушение коллоидной структуры латекса. Формование изделий. Неформованные губчатые изделия. Маканые изделия. Применение латексов в покрытиях, клеевых композициях, картоне и других изделиях массового потребления.	4	ЛВ, Ф

4.3. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Ассортимент вводимых в латексы добавок и требования к ним	1	Устный опрос № 1
1	Нормативные документы по регулированию свойств латексов и конечной продукции из латексов	1	
1	Коллоидные свойства латексов и методы стабилизации	2	
2	Особенности добычи и производства натурального латекса	1	Устный опрос № 2
2	Применение натурального латекса в промышленности и народном хозяйстве	1	
3	Химические аспекты эмульсионной полимеризации при производстве синтетических латексов	1	Устный опрос № 3

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3	Технология эмульсионной полимеризации и ее применение при производстве синтетических латексов	2	
3	Производство латексов на основе неэмульсионных каучуков	1	
4	Производство и потребление изопрена	1	Устный опрос № 4
4	Модификация полимеров латексов и ее влияние на свойства латексов	2	
5	Основные направления переработки латексов в готовый продукт	2	Устный опрос № 5
5	Особенности производства маканых изделий	1	
5	«Экологически чистые» полимерные покрытия на основе латексов каучуков	2	

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

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <https://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций. При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

Вариант № 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Анионактивные эмульгаторы: виды, принцип действия, применимость. 2. Основы технологии производства маканых изделий.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «зачтено».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Латексы : учебное пособие / Н.В. Сиротинкин, Е.А. Рюткянен, М.В. Рутто, Е.В. Сивцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра химической технологии полимеров. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2019. – 40 с.
2. Толмачев, И.А. Дисперсионные полимерные композиционные материалы : учебное пособие / И.А. Толмачев, Н.А. Петренко, А.С. Сердцелюбова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра химической технологии органических покрытий. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2017. – 61 с.
3. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнева – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 368 с. ISBN 978-5-8114-1779-7.
4. Технология полимерных материалов: учебное пособие / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский // Под ред. В.К. Крыжановского. – Санкт-Петербург : Профессия, 2011. – 536 с. ISBN 978-5-93913-152-0.
5. Саратов, И.Е. Технология синтетического каучука: учебное пособие для заочной формы обучения / И.Е. Саратов, Н.В. Сиротинкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра химии и технологии каучука и резины. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. – 135.
6. Толмачев, И.А. Водные дисперсии полимеров и их применение : учебное пособие для заочного отделения / И.А. Толмачев, Н.А. Петренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра химической технологии органических покрытий. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. – 59 с.
7. Толмачев, И.А. Водно-дисперсионные краски. Краткое руководство для инженера-технолога / И.А. Толмачев, Н.А. Петренко. – Москва : Пэйнт-Медиа, 2010. – 105 с. ISBN 978-5-902904-12-0.
8. Клемпнер, Д. Полимерные пены и технологии вспенивания / Д. Клемпнер. – Санкт-Петербург : Профессия, 2009. – 599 с. ISBN 978-5-93913-156-8.

б) электронные учебные издания:

9. Рюткянен, Е.А. Переработка и применение эластомеров: учебное пособие для заочной формы обучения / Е. А. Рюткянен, Ю. М. Волин, С. Н. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), кафедра химии и технологии каучука и резины. – Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. – 61 с. Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 08.02.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань » <https://e.lanbook.com/books/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Химия и технология латексов» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

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

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Microsoft Office (Microsoft Word, Excel and Power Point).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы

Для ведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 30 посадочных мест.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Химия и технология латексов»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-1	Способность к обоснованному выбору технологических параметров процесса производства полимерных композиционных материалов с заданными свойствами	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-1.8 Знание специфики физико-химических и физико-механических свойств латексов и их влияние на технологические параметры производства латексов	Правильно называет методы и способы получения натурального, синтетических, искусственных и модифицированных латексов, их влияние на физико-химические и физико-механические свойства латексов каучуков, смол и пластиков; методы оценки технических характеристик латексов (ЗН-1)	Правильные ответы на вопросы № 1-26	Перечисляет методы и способы получения натурального, синтетических, искусственных и модифицированных латексов, их влияние на физико-химические и физико-механические свойства латексов каучуков, смол и пластиков; методы оценки технических характеристик латексов. Ошибается в одном из показателей.	Различает методы и способы получения натурального, синтетических, искусственных и модифицированных латексов, их влияние на физико-химические и физико-механические свойства латексов каучуков, смол и пластиков; методы оценки технических характеристик латексов	Правильно называет методы и способы получения натурального, синтетических, искусственных и модифицированных латексов, их влияние на физико-химические и физико-механические свойства латексов каучуков, смол и пластиков; методы оценки технических характеристик латексов. Может применить эти знания для решения инженерных задач
	Формирует управляемость производственным процессом получения латексов, латексных композиций, формованием изделий; дестабилизирование коллоидной структуры латексов, выделение полимера и другие технологические операции производственного цикла (У-1)			С ошибками формирует управляемость производственным процессом получения латексов, латексных композиций, формованием изделий; дестабилизирование коллоидной структуры латексов, выделение полимера и другие технологические	Формирует с небольшими подсказками преподавателя управляемость производственным процессом получения латексов, латексных композиций, формованием изделий; дестабилизирование коллоидной структуры латексов, выделение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
			операции производственного цикла	полимера и другие технологические операции производственного цикла	технологическими операциями производственного цикла
	Демонстрирует методы контроля технологических параметров производства и переработки латексов, способы производства латексов и латексных изделий и области применения латексов и латексных изделий (Н-1)		Слабо ориентируется в методах контроля технологических параметров производства и переработки латексов, способы производства латексов и латексных изделий и области применения латексов и латексных изделий	Выполняет методы контроля технологических параметров производства и переработки латексов, способы производства латексов и латексных изделий и области применения латексов и латексных изделий с небольшими ошибками	Выполняет методы контроля технологических параметров производства и переработки латексов, способы производства латексов и латексных изделий и области применения латексов и латексных изделий без ошибок
ПК-1.9 Владение производственным ассортиментом латексов, технологическими параметрами производства и переработки латексов и латексных изделий	Классифицирует ассортимент латексов, товарных латексов, рецептуры латексных смесей, направления переработки латексов в изделия, основные и вспомогательные операции при производстве и переработке латексов (ЗН-2)	Правильные ответы на вопросы № 4, 6-35	Перечисляет ассортимент латексов, товарных латексов, рецептуры латексных смесей, направления переработки латексов в изделия, основные и вспомогательные операции при производстве и переработке латексов. Ошибается в одном из показателей	Перечисляет ассортимент латексов, товарных латексов, рецептуры латексных смесей, направления переработки латексов в изделия, основные и вспомогательные операции при производстве и переработке латексов с помощью наводящих вопросов	Правильно классифицирует ассортимент латексов, товарных латексов, рецептуры латексных смесей, направления переработки латексов в изделия, основные и вспомогательные операции при производстве и переработке латексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	Контролирует технологические параметры производства латексов, производства пенорезины, маканых и пропиточных изделий, формования и другие методы переработки латексов и латексных изделий (У-2)		Перечисляет неточно технологические параметры производства латексов, производства пенорезины, маканых и пропиточных изделий, формования и другие методы переработки латексов и латексных изделий	Определяет технологические параметры производства латексов, производства пенорезины, маканых и пропиточных изделий, формования и другие методы переработки латексов и латексных изделий	Правильно контролирует технологические параметры производства латексов, производства пенорезины, маканых и пропиточных изделий, формования и другие методы переработки латексов и латексных изделий
	Решает задачи производственного ассортимента латексов, основных и вспомогательных технологических параметров производства и переработки латексов и латексных изделий (Н-2)		Путается в производственном ассортименте латексов, основных и вспомогательных технологических параметрах производства и переработки латексов и латексных изделий	Демонстрирует с ошибками производственный ассортимент латексов, основные и вспомогательные технологические параметры производства и переработки латексов и латексных изделий	Уверенно решает задачи производственного ассортимента латексов, основных и вспомогательных технологических параметров производства и переработки латексов и латексных изделий

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента

по компетенции ПК-1:

1. Классификация латексов в зависимости от происхождения, химического состава, физических свойств полимера, содержания сухого вещества и способа концентрирования, типа антиоксиданта и т.п.
2. Дисперсная и дисперсионная фазы в латексах; эмульгаторы, электролиты, загустители и другие компоненты латексов.
3. Активные и инертные наполнители латексов.
4. Устойчивость латексов и их дестабилизация (химическая и физическая).
5. Реологическое поведение латексов.
6. Натуральный латекс, его добыча, стабилизация и концентрирование. Технологическое оформление процессов.
7. Синтетические латексы. Основы технологии синтеза.
8. Бутадиен-стирольные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
9. Бутадиен-нитрильные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
10. Хлоропреновые латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
11. Карбоксилсодержащие латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
12. Акрилатные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
13. Винацетатные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
14. Винилхлоридные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
15. Винилпиридиновые латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
16. Латексы на основе фторированных мономеров: получение, свойства, ассортимент, применение.
17. Полиизопреновые латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
18. Латекс бутилкаучука: получение, свойства, применение.
19. Этилен-пропиленовый латекс: получение, свойства, применение.
20. Хлорсульфополиэтиленовый латекс: получение, свойства, применение.
21. Латексы на основе силоксановых каучуков: получение, свойства, ассортимент, применение.
22. Предвулканизированные латексы: свойства, ассортимент, применение, основы технологии производства.
23. Графт- и блоксополимерные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
24. Галогенированные искусственные латексы: получение, свойства, ассортимент, применение.
25. Латексно-смоляные композиции: получение, свойства, ассортимент, применение.
26. Формование изделий из латексов.
27. Основы производства пенорезины: свойства исходного сырья и конечной продукции, способы получения, рецептура.
28. Основы получения неформовых губчатых изделий: свойства исходного сырья и конечной продукции, способы получения, рецептура.
29. Основы производства маканых изделий: свойства исходного сырья и конечной продукции, способы производства, рецептура.
30. Основы производства многослойных конструкций: рецептура, технологическое оформление процесса.
31. Основы производства клееных нетканых материалов: рецептура, технологическое оформление процесса.
32. Применения латексов в производстве бумаги и картона: рецептура, технологическое оформление процесса.
33. Применения латексов в производстве асбесто-технических изделий: рецептура, технологическое оформление процесса.

34. Применения латексов в лакокрасочной промышленности: рецептура, основы технологии.
35. Клеевые латексные композиции: способы получения, рецептура, основы технологии.

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.
Время подготовки студента к устному ответу на вопросы – до 30 мин.

4. Темы курсовых проектов:

Курсовые работы не предусмотрены

5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Шкала оценивания на зачёте – «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.